

L'ŒIL DU GRAND BRULÉ

VALEUR PRONOSTIQUE DE L'EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE

TRAVAIL DU SERVICE DES GRANDS BRULÉS (Dr COLSON)
ET DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE (Dr CHAVANNE)
DE L'HÔPITAL SAINT-LUC DE LYON

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 25 Juin 1964

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Bernard DEMILLIÈRE

Ancien Interne de l'Hôpital Saint-Luc de Lyon

Né le 24 Janvier 1931, à MALIGNY (Côte-d'Or)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

1964

L'ŒIL DU GRAND BRULÉ

VALEUR PRONOSTIQUE DE L'EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE

TRAVAIL DU SERVICE DES GRANDS BRULÉS (Dr COLSON)
ET DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE (Dr CHAVANNE)
DE L'HÔPITAL SAINT-LUC DE LYON

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 25 Juin 1964

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Bernard DEMILLIÈRE

Ancien Interne de l'Hôpital Saint-Luc de Lyon

Né le 24 Janvier 1931, à MALIGNY (Côte-d'Or)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

1964

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyens honoraires	M. J. LEPINE, Membre de l'Institut.
Doyen	M. H. HERMANN, Correspondant de l'Institut
Assesseurs	M. J.-F. CIER.
	MM. M. LEVRAT et L. REVOL.
Professeurs Honoraires : MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMINET, HERMANN, ROCHET.	

PROFESSEURS

Clinique urologique	MM. CIBERT.	Clinique traumatologique des membres	MM. CREYSSEL.
Physique biologique	PONTHUS (dét. à Beyrout).	Clinique carcinologique ..	DARGENT.
		Anatomie pathologique ..	GUICHARD.
Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale	DECHAUME.	Pathologie générale et expérimentale	GIRARD Paul.
Chimie organique et toxicologie	CHAMBON.	Anatomie	LATARJET.
Clinique chirurgicale B ..	WERTHEIMER.	Pathologie chirurgicale ..	PEYCELON.
Clinique médicale B	PAUPERT-RAVAULT.	Thérapeutique	GIRARD Marcel.
Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires	FROMENT.	Pathologie médicale	VACHON.
Clinique médicale C	CROIZAT.	Physio-pathologie des voies respiratoires	GALY.
Chimie biologique et médicale	ENSELME.	Radiologie	PAPILLON.
Clinique chirurgicale A ..	MALLET-GUY.	Clinique des maladies infectieuses	JEUNE.
Pharmacie galénique	REVOL.	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale	GONIN.
Clinique gynécologique ..	POLLOSSON.	Bactériologie	MONNET.
Clinique obstétricale	PIGEAUD.	Physiologie et pathologie obstétricales	BANSSILLON.
Médecine du travail	BOURRET.	Physiologie B	CHATONNET.
Clinique médicale A	LEVRAT.	Clinique endocrinologique.	GUINET.
Hygiène et action sanitaire et sociale	SOHIER.	Clinique de chirurgie orthopédique	TRILLAT.
Botanique et cryptogamie.	NETIEN.	Clinique stomatologique ..	FREIDEL.
Clinique chirurgicale C ..	BERTRAND.	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantiles .	MARION Joseph.
Chimie analytique pharmaceutique	BADINAND.		
Pharmacie chimique et pharmacologie	DREVON.	Matière médicale et législation pharmaceutique .	DORCHE.
Médecine légale et déontologie	ROCHE.	Histologie et embryologie.	DUMONT Louis
Parasitologie et pathologie exotique	COUDERT.	Chimie	PERROT.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie et d'audio-phonologie	MOUNIER-KUHN.	Physiologie A	CIER J.-F.
Clinique ophtalmologique .	PAUFIQUE.	Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.	PERRIN J.
Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allergologie	THIERS.	Clinique de chirurgie cardiaque	MICHAUD Pierre.
Clinique de pneumo-phthisiologie	BRUN.	Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge	X...
		Biologie médicale et pharmacodynamie	X...

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Physique nucléaire appliquée à la médecine	MM. BERGER.
Bactériologie	BERTOYE.
Neuro-chirurgie	MANSUY.
Chimie pharmaceutique	COLLET.
Clinique de pédiatrie	SARROUY.
Climatologie	LACROIX.
Clinique chirurgicale propédeutique	LIARAS.
Neuro-chirurgie	LECUIRE.
Médecine générale	REVOL.
Thérapeutique chirurgicale	GOINARD.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Parasitologie	MM. ROMAN.
Pharmacie chimique et pharmacologie	CIER André
Anatomie pathologique	FEROLDI.
Physique biologique	MORET.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES TITULAIRES

Chimie biologique	MM. CREYSSSEL Roger	Electro-radiologie	MM. BUFFARD.
Hygiène	THIVOLET.	Médecine générale et thé-	
Parasitologie	GARIN.	rapeutique	LEJEUNE.
Electro-radiologie	PINET.	Stomatologie	de MOURGUES
Botanique et cryptogamie.	ODDOUX.		F
Chimie analytique	de SOLLIERS.	Maladies infectieuses	NAUSSAC.
Médecine du travail	TOLOT.	Chirurgie générale	REBOUILLAT.
Médecine générale	DESPIERRES.	Pédiatrie	ROMAGNY.
Neuro-psychiatrie	GUYOTAT.	Médecine générale	DELAHAYE J.P.
Chirurgie générale	DESCOTES.	Anesthésiologie	DELEUZE R.
Pathologie expérimentale	JOUVET.	Electroradiologie diagnostic	
Physique biologique	PEYRIN.	et thérapeutique	GIRAUD M.
Anatomie pathologique	TOMMASI.	Anesthésiologie	MICHEL.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES STAGIAIRES

Anatomie	MM. DUROUX.	Biologie médicale et phar-	
Thérapeutique	BRETTE.	macodynamie	MM. FAUCON.
Anatomie	BOUCHET.	Physiologie	FLANDROIS.
Hématologie	FAVRE-GILLY.	Bactériologie	VIALLIER-
Histologie et embryologie.	GIROD.		RAYNARD.
Chimie biologique	GRAS.	Médecine générale	FRIES.
Chimie analytique	MALLEIN.	Médecine générale	LAMBERT.
Hygiène	RIFFAT.	Chirurgie générale	MICHOULIER
		Pédiatrie	GILLY.

AGREGES EN EXERCICE

Obstétrique	MM. BURTHIAULT.	Chirurgie générale	MM. FRANCILLON
Pédiatrie et puériculture	FRANÇOIS.	Chirurgie générale	SAUBIER.
Oto-rhino-laryngologie	GIGNOUX.	Neuro-psychiatrie	SCHOTT.
Chirurgie générale	GUILLEMIN.	Neuro-chirurgie	ALLEGRE.
Chirurgie générale	JAUBERT-	Electro-radiologie	CHASSARD.
	DE-BEAUJEU.	Orthopédie	FAYSSE.
Chirurgie générale	MARION Pierre.	Oto-rhino-laryngologie	GAILLARD.
Médecine générale	PLAUCHU.	Médecine générale	GARDE.
Médecine générale	PONT.	Ophtalmologie	HUGONNIER.
Chirurgie générale	SAUTOT.	Pneumo-phtisiologie	KALB.
Médecine générale	TRAEGER.	Médecine générale	LARBRE.
Médecine générale	VIGNON.	Chirurgie générale	MARET.
Ophtalmologie	BONAMOUR.	Médecine générale	MORNEX.
Médecine légale	COLIN.	Médecine générale	NORMAND.
Dermatologie	COLOMB.	Médecine générale	PERRIN André
Chirurgie générale	de MOURGUES	Pédiatrie et puériculture	BETHENOD.
	Georges.	Stomatologie	DUMAS.
Médecine générale	DEVIC.	Obstétrique	GARMIER.
Obstétrique	DUMONT	Médecine générale	NOEL.
	Martial.	Médecine générale	ROBERT.
Urologie	DURAND.	Orthopédie	SCHNEPP.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : M. PAUFIQUE ; *Assesseurs* : MM. LECUIRE,
BONAMOUR et HUGONNIER.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

Je leur dédie ce travail, unis qu'ils sont dans
ma reconnaissance et mon affection.

A MA FEMME

A MA GRAND-MERE

Affectueusement.

A MES BEAUX-PARENTS

Avec ma respectueuse gratitude.

A MESDEMOISELLES DEMILLIERE, MES TANTES

Bien affectueusement, en remerciement de
leurs bienveillantes attentions.

A MA FAMILLE

A MA BELLE-FAMILLE

A MONSIEUR LE CHANOINE MOREAU

A MONSIEUR L'ABBÉ BELORGEY

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. PAYEUR ET MADAME

Nous les unissons dans notre reconnaissance.
Ils nous ont guidé dans nos études et notre
orientation médicale. Qu'ils soient assurés de
notre affection.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR L. PAUFIQUE

Nous sommes heureux et fier de la faveur qu'il nous a accordé d'appartenir à son école.

Nous le prions d'accepter nos remerciements pour le très grand honneur qu'il nous témoigne en présidant cette thèse.

Qu'il nous permette de l'assurer de notre plus profonde reconnaissance et notre très respectueuse admiration.

A NOS JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. LECUIRE

*Professeur Agrégé à la Faculté
Chirurgien des Hôpitaux*

Nous avons pu apprécier la valeur de son enseignement au cours de nos études, et plus encore ses qualités de chirurgien dans le cadre de l'Hôpital Neurologique.

La bienveillance avec laquelle il nous a accueilli, l'honneur qu'il nous témoigne en acceptant de nous juger nous permettent de l'assurer de notre gratitude et notre profond respect.

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. BONAMOUR

*Professeur Agrégé à la Faculté
Ophtalmologiste des Hôpitaux*

Le sujet de ce travail lui est familier. Sa présence à l'Hôpital Saint Luc à la création du centre des brûlés a contribué à mieux connaître les problèmes évoqués par la Pathologie des brûlures.

Nous le remercions plus particulièrement des heures brillantes d'enseignement qu'il accepte de nous consacrer.

Nous sommes reconnaissant et honoré qu'il veuille bien nous juger.

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. HUGONNIER

*Professeur Agrégé à la Faculté
Ophtalmologiste des Hôpitaux*

Il nous a fait l'honneur de siéger parmi nos juges.

Nous tenons à lui exprimer toute notre respectueuse reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. COLSON

Chirurgien Chef de l'Hôpital Saint Luc

Nous avons eu le bonheur d'être son interne pendant quatre années. En nous inspirant ce travail sur un aspect de la Pathologie auquel il s'est consacré et a tant donné, il nous a honoré de sa confiance.

Qu'il nous permette de lui rendre hommage et l'assurer de notre respectueuse admiration.

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. CHAVANNE

*Ancien Chef de Clinique à la Faculté
Chef du service d'ophtalmologie de l'Hôpital Saint Luc*

Deux années de présence à ses côtés nous ont apporté le meilleur de notre formation ophtalmologique. Il nous a successivement conseillé, guidé, instruit.

Par l'ensemble de ses qualités, il restera pour nous un exemple et notre désir le plus cher est de lui faire honneur.

Qu'il nous permette de lui rendre hommage et l'assurer de notre respectueux attachement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. ROUGIER

Ophthalmologiste des Hôpitaux

Nous lui sommes reconnaissant de la confiance dont il veut bien nous honorer. Nous avons appris avec lui à aimer la Neuro-Ophthalmologie, et nous le remercions de la bienveillance qu'il témoigne à notre égard. Nous ne l'avons jamais sollicité en vain et sa présence nous fut souvent d'un précieux réconfort.

Nous tenons à lui rappeler notre respectueux attachement.

A MADemoisELLE LE DoctEUR H. JANVIER

Nous la remercions du concours qu'elle a bien voulu nous apporter dans l'élaboration de ce travail et l'assurons de notre reconnaissance.

A MADAME LE DoctEUR C. BONGARD-FOUQUET

Elle nous a initié à la strabologie. Nous l'en remercions respectueusement.

A MADAME LE DoctEUR M. BONNET

Son enseignement nous est cher. Nous l'assurons de notre gratitude.

A MESSIEURS LES DoctEURS J. GRANGE ET P. LECLERCQ

A MESSIEURS LES ASSISTANTS
DE LA CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

A MESSIEURS LES MEDECINS ET CHIRURGIENS
DE L'HOPITAL SAINT-LUC

A MESSIEURS LES MEDECINS ET CHIRURGIENS
DE L'HOPITAL NEUROLOGIQUE

A MONSIEUR LAMACHE
Directeur de l'Hôpital Saint Luc

A MESDAMES LES RELIGIEUSES
DE SAINT-VINCENT-DE-PAUL

A MESDEMOISELLES LES SECRETAIRES
DE L'HOPITAL SAINT-LUC
ET DE LA CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

A MESDAMES LES INFIRMIERES DU SERVICE
D'OPHTALMOLOGIE DE L'HOPITAL NEUROLOGIQUE

A MES CAMARADES DU DIPLOME D'OPHTALMOLOGIE

A MES CAMARADES D'INTERNAT

A TOUS MES AMIS

Nous remercions les Laboratoires CHIBRET
dont le service de bibliographie a bien facilité
notre travail.

INTRODUCTION

Dès l'origine, la création de « centres de brûlés » fut conçue dans le but d'isoler les grands brûlés et de les grouper dans un seul et même service. Il fut posé comme principe que l'un des avantages de cette concentration était de faire bénéficier le brûlé des soins particuliers donnés par des spécialistes qualifiés.

Ayant bénéficié d'un internat à l'Hôpital St-Luc, dont un des services est spécialisé en centre de brûlés, nous rapportons ici l'expérience de l'Ophtalmologiste. Il convenait, pour débiter, d'aborder tous les problèmes posés par le brûlé et de pratiquer des examens oculaires systématiques. Le point de départ de cette expérience est constitué par l'ensemble des connaissances que nous avons acquises auprès de MM. les Docteurs Colson, Chavanne et Leclercq dans les domaines de la Chirurgie, de l'Ophtalmologie et de la Réanimation.

Nous avons réunis les cas particuliers qu'ont pu présenter certains brûlés que nous avons eu l'occasion d'examiner et de traiter, et nous pensons que le problème se pose à l'Ophtalmologiste de la façon suivante :

1° Un examen oculaire et plus particulièrement du fond d'œil doit-il être systématiquement pratiqué chez le grand brûlé ? Que peuvent en attendre le chirurgien et l'ophtalmologiste ?

2° Chez un certain nombre de grands brûlés, les brûlures diffuses de la face et des paupières respectent initialement le globe oculaire. Les complications cornéennes secondaires, parfois très graves, réclament pour leur propre compte des gestes préventifs et curatifs.

3° Plus rarement coexistent des brûlures oculaires et des brûlures corporelles étendues qui placent l'ophtalmologiste devant

les mêmes problèmes que dans une brûlure oculaire isolée, mais dans des conditions beaucoup plus défavorables, puisque, au pronostic visuel, se superpose le pronostic vital, qui peut éclipser le premier.

Limitant notre étude aux stades d'évolution des brûlures, excluant la chirurgie réparatrice à la phase séquellaire des brûlures et les brûlures oculaires pures, nous adapterons deux parties à cette étude dont l'unité sera réalisée par la *VALEUR PRO-
NOSTIQUE DE L'EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE*.

PLAN DE TRAVAIL

I^{re} PARTIE. — PRONOSTIC VITAL DU GRAND BRÛLE.

1. — La maladie du brûlé.
2. — L'examen ophtalmologique :
 - Difficultés d'examen.
 - Manifestations rétinienues : cyanose, hémorragies.
 - Observations.
 - Valeur des manifestations rétinienues.
3. — Valeur de l'examen ophtalmologique.

II^e PARTIE. — PRONOSTIC VISUEL DU GRAND BRÛLE.

CHAPITRE I

COMPLICATIONS OCULAIRES DES BRÛLURES DE LA FACE

1. — Retentissement oculaire des brûlures de la face, statistique.
2. — Danger oculaire des brûlures de la face :
 - La lagophtalmie.
 - La destruction palpébrale.
3. — Traitement des complications oculaires :
 - Mesures préventives.
 - Mesures curatives : ectropion, observations, destruction palpébrale, observations.

CHAPITRE II

BRULURES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULE

1. — Circonstances d'apparition des brûlures oculaires chez le grand brûlé.
2. — Conduite générale du traitement.
3. — Pronostic visuel des atteintes oculaires :
 - Éléments de pronostic.
 - Observations.
 - Bilan visuel des atteintes oculaires.

CONCLUSIONS.

1^{re} PARTIE

PRONOSTIC VITAL DU GRAND BRULÉ

LA MALADIE DU BRULÉ

Ses phases cliniques et métaboliques

On entend par maladie du brûlé l'ensemble des connaissances biologiques, immunologiques, chirurgicales qui préside ou semble présider à l'évolution des brûlures. Bien des inconnues échappent encore quant aux mécanismes intimes de cette évolution et bien des accidents mortels ne trouvent d'explication dans le bilan de nos connaissances actuelles. Nous nous bornerons donc à rappeler les grandes lignes de l'évolution des brûlures graves et leurs corollaires thérapeutiques.

PHASE INITIALE : *collapsus circulatoire*.

Il est lié à une réduction considérable de la masse sanguine par perte hydrique, ionique et protéique et est d'autant plus important et précoce que les brûlures sont plus étendues. La déplétion vasculaire compliquée de constriction des troncs artériels met rapidement en anoxie les tissus les plus fragiles. Le système nerveux central paraît bien le premier atteint et, en l'absence de choc initial vrai, la soif intense peut constituer le premier, unique mais majeur symptôme du choc du brûlé. Ce signe de haute valeur doit être considéré comme le début d'installation des dégâts tissulaires. Tout retard apporté dans l'installation du traitement conduira à la phase de collapsus confirmé où, après une phase de désorientation psychique, le patient deviendra comateux, avec lèvres cyanosées, dyspnée, collapsus veineux.

La réanimation qualitative et quantitative pour compenser les déperditions liquidiennes, proportionnelle à la surface brûlée, jusqu'à 50 % de la surface corporelle brûlée, deviendront plus hésitantes et plus affaire d'expérience, lorsque la surface corporelle brûlée dépassera 50 %. Les perfusions oscilleront entre deux inconvénients majeurs : trop perfuser et risquer d'entraî-

ner un œdème aigu du poumon, ou perfuser insuffisamment et laisser s'aggraver le collapsus.

Qualitativement le réanimateur s'opposera à la réduction de la masse sanguine par fuite liquidienne, masquant en partie l'hémolyse initiale et que traduit approximativement l'hématocrite à 60 ou 70 %. C'est en suivant les variations sanguines et urinaires des constantes ioniques qu'il essaiera de pallier aux fuites chlorurées-sodiques et d'harmoniser un équilibre entre les déperditions potassiques initiales et les rétentions secondaires. C'est à ce prix que seront respectées les normes électrolytiques, dans les tissus sains et le sang circulant.

PHASE SECONDAIRE : *intoxication-infection*.

C'est encore la complication la plus redoutable, bien que tout, théoriquement, devrait l'éliminer. Il s'agit d'autocolonisation sur des tissus brûlés parfois profondément, sur des surfaces étendues et ce, sans moyens de défense cutanée. La septicémie ou la septicopyohémie ne sont pas rares au cours des trois premières semaines et l'attention peut être attirée sur cet accident par tout autre signe qu'une pyrexie objective. Il peut s'agir de troubles digestifs, d'agitation, de prostration, de délire, d'un syndrome hémorragique ou d'une oligurie subite que rien, dans le contexte de l'évolution, ne laissait prévoir.

La susceptibilité du brûlé devant l'infection et sa fragilité vis-à-vis des agressions doivent être connues pour ne pas déclencher une flambée sur une infection latente, par un bain, une excision ou même le renouvellement d'un pansement trop important. Au moindre signe d'alerte, l'hémoculture et les tests de résistance aux antibiotiques seront prêts à mettre en œuvre une antibiothérapie orientée. Ce deuxième stade est celui des atteintes viscérales, rénales et hépatiques. L'anémie en toile de fond, que même les transfusions ne peuvent améliorer, couvre cette deuxième période évolutive des brûlures.

PHASE DE DÉNUTRITION.

La cicatrisation spontanée s'obtient aisément en 2 à 3 semaines quand il s'agit de brûlures superficielles. Il en va de même aussi, pour certains territoires corporels chez de grands brûlés, chez lesquels l'étendue l'a emporté sur la profondeur dans la gravité

de leurs brûlures. Et cependant, beaucoup de grands brûlés le restent encore au cours de cette troisième phase. Malgré les soins attentifs déployés, l'existence de plaies granuleuses plus ou moins infectées provoque une rapide dégradation de l'état général, qui conduit à la mort dans des délais variables. Plus ces plaies sont étendues, plus il urge d'en assurer la cicatrisation, soit en favorisant la cicatrisation spontanée par des bains, des pansements gras cortisonés, soit en provoquant cette cicatrisation par des autogreffes, des homogreffes ou des greffes combinées.

L'EXAMEN OPHTALMOSCOPIQUE

Tenant compte de notre ignorance relative concernant les mécanismes intimes qui président à l'évolution des brûlures graves, nous avons pensé que les résultats fournis par l'ophtalmologiste pouvaient, à côté de ceux donnés par le biologiste, le cardiologue, contribuer à étayer les éléments diagnostiques et pronostiques mis à la disposition du chirurgien. En fait, la question posée est la suivante :

L'examen du fond d'œil, en particulier, n'a-t-il pas sa place dans un bilan général au même titre que les courbes pondérale, thermique, l'électrocardiogramme et les ionogrammes sanguins et urinaires ?... Mieux, existe-t-il au fond d'œil des lésions pathognomoniques de la maladie du brûlé dans ses phases d'évolution ?...

Le Docteur Chavanne pratique depuis 1954 l'examen ophtalmologique des grands brûlés. Nous avons personnellement observé de façon systématique, par des examens répétés, 250 accidentés admis au Centre des Brûlés de l'Hôpital St-Luc depuis 1962. Un bilan des cinq dernières années fait apparaître que, pour 650 grands brûlés hospitalisés, 15 manifestations rétinienues ont été observées. C'est dire à la fois le caractère décevant de l'examen ophtalmologique et la rareté des manifestations rencontrées.

Les difficultés d'examen

Elles sont nombreuses et tiennent à la fois de l'observateur, du patient et des circonstances d'observations.

— L'examen du fond d'œil doit être pratiqué dans les premières heures qui suivent l'accident. Il sera bien entendu renouvelé par la suite, mais l'intérêt immédiat qu'il présente est en

relation directe avec l'intensité du choc initial. Or, deux obstacles majeurs à cette réalisation surviennent constamment :

- soit conséquence d'un transfert en seconde main dans le centre spécialisé après quelques jours ;

- soit conséquence d'une évacuation lointaine qui, malgré les soucis de diligence apportés, demande plusieurs heures.

— Dans certains cas, la réanimation a été mise en route avant l'arrivée du blessé au centre spécialisé, et l'état de choc initial a déjà régressé sous l'effet bénéfique des perfusions. Cette thérapeutique a pu ainsi, peut-on penser, éviter aux lésions organiques d'arriver au stade d'irréversibilité et partant, à leur traduction rétinienne.

— Le caractère d'urgence de l'admission en centre spécialisé est également un facteur de retard d'examen ophtalmologique, ce dernier n'ayant pu être pratiqué dans bien des cas que 6 à 8 heures après l'arrivée dans le service.

— Enfin, difficulté propre au brûlé lui-même, les brûlures de la face ne permettent, à travers des annexes cartonnées ou œdématisées limitant une mince fente palpébrale, qu'un champ d'observation limité malgré une pupille dilatée.

LES MANIFESTATIONS RETINIENNES

Elles se résument à deux types d'observation : cyanose et hémorragies.

La cyanose

Le champ rétinien, normalement coloré, uniformément rosé, prend une tonalité cyanique que Paul Bonnet a comparée à celle des beaux taffetas à reflets changeants, de tonalité grise, mais alternativement roses ou verts suivant l'incidence de la lumière. Cette teinte grisâtre peut siéger dans un secteur d'observation du champ rétinien, ou plus rarement être généralisée. Dans ce cas, au lieu d'apprécier le contraste dans les divers champs rétiniens, l'impression est globale d'entrée, d'autant que la papille, par sa coloration rouge « cynabre », tranche sur le fond rétinien gris.

Sur ce fond grisâtre, les veines apparaissent dans leur siège postérieur, gonflées, turgescents ; de trajet plus ou moins régulier, parfois sinueux, elles peuvent dessiner des méandres. Leur coloration rouge vineux, violacée, contribue à donner plus de relief au fond rétinien terne, d'autant qu'en périphérie les capillaires, normalement invisibles, du fait de la dilatation terminale, deviennent plus apparents, rougeâtres.

Les artères sont peu modifiées dans leur calibre, leur trajet et leur coloration.

La tension que l'on prend au niveau de l'artère centrale de la rétine est, en règle générale, basse.

Les hémorragies

Elles restent d'observation exceptionnelle, puisque nous ne les avons observées que deux fois, associées à un désordre humoral important chez deux grands brûlés.

Ces hémorragies siègent dans le plan rétinien et peuvent revêtir tous les aspects, striés, en flammèches, peignées ; on les observe même en avant de la rétine, où elles revêtent alors l'aspect en nid de pigeon. Le tableau ophtalmoscopique s'apparenterait volontiers à celui d'une hémorragie méningée ou d'une rupture d'anévrysme, d'une part par le siège péripapillaire et les fusées le long des veines dans leur segment postérieur, et d'autre part, par la tendance qu'elles ont à filtrer dans les espaces pré et rétro-hyaloïdien, voire même dans le vitré.

LES OBSERVATIONS

Notre étude a porté sur l'examen ophtalmologique pratiqué au centre des brûlés de l'Hôpital St-Luc, dont le nombre d'admis en cinq ans fut de 650.

La cyanose rétinienne

Son observation n'est pas fréquente, nous l'avons rencontrée 13 fois, et ceci dans des circonstances telles qu'un caractère commun se dégage de leur présentation groupée.

25-5-1959. — Un « coup de poussier » à Merlebach, aux Houillères du Bassin de Lorraine, est à l'origine du transfert à l'Hôpital St-Luc de brûlés graves, dont le pourcentage de brûlures varie de 40 à 80 %. Six d'entre eux présentent des lésions rétinienues, se traduisant par une cyanose dont le tableau ophtalmoscopique est celui que nous avons déjà décrit. Cet aspect collectif est à rapprocher de celui observé chez 5 des 9 brûlés admis dans des circonstances identiques, l'année 1958, à la suite d'un coup de grisou dans une mine du bassin de Blanzv-Montceau.

30-1-1959. — Mme Cor..., brûlée à 30 % avec atteinte du thorax, du cou, de la face et des yeux, après projection d'acide muriatique (chlorhydrique) s'accompagnant d'ingestion et d'inhalation. En plus des manifestations liées à la brûlure, s'installe rapidement (dans les 48 heures) une dyspnée en désaccord avec la nature et la gravité des brûlures. Un examen otorhinolaryngologique confirme la brûlure par inhalation, et on découvre au fond d'œil une cyanose rétinienne. Entre autres thérapeutiques, une trachéotomie est pratiquée. L'évolution des brûlures se fera normalement vers la résolution dans les suites.

1-2-1959. — Mme Der..., brûlée à 90 % par explosion de gaz de ville conjugée à l'inflammation d'un bidon d'essence. Cette brûlée, enceinte de 7 mois, présentait le lendemain matin de son admission une cyanose rétinienne. Le décès eut lieu 4 jours après.

2-11-1960. — M. Khe..., brûlé à 25 % prédominants à la partie supérieure du corps et de la face, par explosion d'un bidon de diluant. La cyanose rétinienne fut observée le jour de l'accident et ne donna pas lieu à des gestes thérapeutiques particuliers, ni à des séquelles oculaires.

15-2-1961. — M. Dhe..., au cours d'une tentative d'auto-destruction, a été brûlé à 60 % d'une façon diffuse sur tout le corps, par l'explosion d'une bouteille de butagaz. A l'explosion, s'ajoutait l'intoxication par l'oxyde de carbone. La cyanose rétinienne était installée le premier jour. Malgré une trachéotomie, cet accidenté décédait au bout de six jours.

5-9-1961. — M. Pie... fut brûlé à 60 % par l'explosion d'une nappe de gaz accumulée dans la cave au moment où il ouvrait l'interrupteur électrique. Ce blessé, décédé quelques jours après, avait présenté pendant 48 heures une cyanose rétinienne.

20-11-1961. — M. Ech..., brûlé à 90 % par l'explosion d'un réservoir d'acétylène, est décédé le lendemain de l'accident avec une cyanose rétinienne.

18-1-1962. — M. Gra..., brûlé à 75 % par explosion en faisant chauffer de la cire, présentait des brûlures graves de la tête et du cou. La cyanose rétinienne, découverte 48 heures après l'accident (évacuation secondaire), fut concomitante de troubles respiratoires. L'absence de lésions au niveau des voies aériennes supérieures à type de brûlures met la dyspnée sur le compte de l'œdème dû aux brûlures cutanées. Malgré une trachéotomie, cet accidenté est décédé dans les 8 jours.

Les hémorragies rétinienes

OBSERVATION N° 1

M. STR..., hospitalisé dans le centre des Brûlés du docteur Colson le 8.1.1960 à l'Hôpital St-Luc ; il a été brûlé par l'explosion d'un four sur une surface corporelle de 60 %. Il s'agit d'une carbonisation ayant atteint la tête, les deux membres supérieurs, le membre inférieur droit, l'hémithorax droit et une partie du dos. Le traitement local et la réanimation sont immé-



diatement entrepris. Pendant 17 jours la température est stationnaire autour de 40 degrés avec oligurie, azoturie variant entre 0,70 et 0,90 par litre. Le pronostic est très réservé.

Le premier examen oculaire est pratiqué le 20 janvier au lit du blessé qui se sait porteur d'une amblyopie de l'œil droit sans valeur fonctionnelle. L'œil gauche a présenté un an auparavant une kératite herpétique. Il n'existe pas de troubles visuels subjectifs perçus par le blessé et excepté une atteinte palpébrale bénigne, on ne relève pas de lésions siégeant sur la cornée ou la conjonctive. L'examen du fond d'œil est cependant plus évocateur.

A droite : Il existe de très nombreuses hémorragies rétinienes, pré-rétiniennes et même vitréennes, surtout dans le territoire des vaisseaux supérieurs ; ces hémorragies semblent filtrer de la paroi veineuse.

A gauche : L'examen est négatif, les contours papillaires sont nets ; les vaisseaux ont un trajet et un calibre normaux et le champ rétinien est indemne de modifications.

En l'absence de troubles subjectifs, on ne peut préciser le début d'installation de ces hémorragies et le souvenir de la violence du traumatisme initial ne permet pas d'éliminer une dépendance entre le choc explosif et les modifications rétinienues, mais le 29 janvier, à l'occasion d'un bain, STR... se plaint de voir des flammèches de l'œil gauche. L'examen ophtalmoscopique montre :

A droite : Un aspect antérieur inchangé.

A gauche : On découvre une hémorragie prérétinienne isolée prenant naissance au niveau du bord inférieur de la papille et s'étendant sur un diamètre papillaire le long des vaisseaux temporaux inférieurs. On adjoint alors au traitement général, Rutine et acide ascorbique en injections et per Os.

Le 2 février l'acuité visuelle s'améliore à gauche et les hémorragies sont moins importantes à droite.

Le 16 février on peut résumer, après un bon mois de traitement, le tableau clinique comme étant le suivant. Gravement brûlé à 60 % ; après une période d'oligurie et d'hyperthermie, le blessé a survécu contre toute attente. Depuis 20 jours la température s'est stabilisée autour de 38°5, 39° et l'azotémie est redevenue pratiquement normale. L'évolution locale des brûlures s'est effectuée favorablement grâce à une puissance de cicatrisation considérable. Le recouvrement spontané a, dans le dos et sur le thorax, largement dépassé les espoirs que l'optimisme aurait pu laisser attendre. Par ailleurs, les membres supérieurs brûlés en totalité circulairement laissent présumer d'un avenir fonctionnel particulièrement sombre, surtout au niveau des mains. On reste convaincu que cette évolution locale et générale (seules les protéines sanguines restent basses) est due surtout à l'absence d'infection.

Le 18 février un nouvel examen ophtalmoscopique est pratiqué.

A droite : On note un flocon hémorragique récent dans le vitré dans le quadrant temporel supérieur et quelques corps flottants blancs nuageux dans le vitré nasal inférieur et dans la région prépapillaire. Il n'y a plus de manifestations rétinienues.

A gauche : Il persiste un léger trouble du vitré épaissi, par endroits, de petits flocons blancs nuageux.

— L'évolution locale et générale sera favorable jusqu'au 15 mars, date à laquelle le blessé, après poses successives d'homogreffes et d'autogreffes, ne subira plus dans le cadre de la cicatrisation que quelques petites retouches cutanées.

— L'évolution oculaire sera également favorable, après une légère ulcération cornéenne gauche, interprétée comme une récédive de la kératite herpétique passée et traitée localement comme telle. Les deux fonds

d'yeux montrent les flocons vitréens antérieurement notés ; aucune hémorragie ne s'est de nouveau manifestée, les vaisseaux ont un trajet et un aspect normaux. Enfin la tension prise au niveau de l'artère centrale de la rétine est légèrement basse.

— Ce blessé a été suivi régulièrement ces 3 dernières années et rien de notable n'a pu être retenu du point de vue oculaire. Par ailleurs la gravité des brûlures au niveau des deux membres supérieurs a conduit ce blessé à une succession d'interventions, mutilante sur la main droite et réparatrice sur la main gauche et les deux coudes.

OBSERVATION N° 2

Enfant MEL... Brûlée le 3.1.1956 surtout à la face postérieure du corps, dos, fesses, cuisses, jambes à 25 % par chute dans une baignoire d'eau bouillante. Hospitalisée dans le centre des brûlés du Dr Colson, 6 heures après l'accident. Il s'agit en partie d'atteintes au deuxième degré à prédominance



phlycténulaire. La réanimation et le traitement local sont conduits selon l'habitude, mais l'enfant est cependant placée d'emblée sous tente à oxygène. Elle paraît en effet très choquée et après les premiers soins, l'enfant est pâle et tachyarythmique. La tension artérielle est à 8,5. Le bilan humoral initial montre une hémococoncentration massive et une anurie inexplicable, installées dans les 24 premières heures. L'impression est, dès le lendemain de l'accident, très mauvaise d'autant que le tableau se complète. avec polypnée, vomissements et collapsus périphérique. Après une passagère amélioration, dans la journée du 4 janvier, le tableau clinique s'aggrave avec l'apparition de contractures spasmodiques des membres et un aspect violacé puis marbré des téguments. A l'intense dyspnée fait suite l'apparition de hocquets intermit-

tents. On pratique alors des corticoïdes en injection intraveineuse, mais la respiration ne tarde pas à s'arrêter. La réanimation ne sera alors obtenue qu'au moyen du bouche à bouche et après activation des perfusions de sérum bicarbonaté, analeptiques cardiovasculaires et insuline, une respiration superficielle réapparaît bientôt suivie de nouvelles contractures des membres, des muscles de la face, opistotonos de la tête et du tronc. L'enfant est prise alors de vomissements noirâtres et c'est à cette occasion que l'on peut confirmer l'absence de réflexes de déglutition et de fermeture laryngée. Le soir du 4 janvier les épisodes de contractures ont disparu et la respiration est redevenue pratiquement normale. La diurèse est alors rapidement rétablie dans la soirée.

— *Le 5 janvier* l'enfant est molle, sans réaction. Au premier pansement les brûlures ont un bel aspect. C'est aussi le jour où est découvert un strabisme.

— *Le 6 janvier.* L'enfant ne parle toujours pas. On note quelques ébauches de mouvements au niveau des membres. L'hyperthermie est à 41°. Du point de vue oculaire, on note toujours la présence d'un strabisme et des mouvements spontanés à type de déviation conjuguée de la tête et des yeux. C'est alors qu'un examen du fond d'œil est pratiqué. On note :

A droite : La papille semble normale bien que le bord nasal soit légèrement congestif.

A gauche : Il existe un flou papillaire indiscutable sans cependant stase papillaire vraie. On note dans la région péripapillaire de fines hémorragies striées au nombre de trois dans le secteur nasal. Elles sont interprétées comme étant d'origine vasculaire et non pas comme traduction papillaire d'une hypertension intracrânienne. On les comparerait volontiers à celles rencontrées dans les hémorragies méningées.

— *Le 16 janvier,* un nouvel examen oculaire montre que les pupilles sont égales. Il existe des mouvements incessants des yeux et des paupières et particulièrement un balancement des yeux dans le sens vertical. Le strabisme convergent est à prédominance gauche. L'examen du fond d'œil est le suivant :

A droite : Aspect inchangé.

A gauche : Les bords papillaires sont plus nets. Deux hémorragies nasales inférieures péripapillaires ont disparu. L'hémorragie nasale supérieure a par contre changé de volume et d'aspect. Elle est plus volumineuse, satellite de la veine nasale supérieure qui elle même est légèrement dilatée et cyanosée ; cette hémorragie, striée au voisinage de la papille, est plus dense à environ un diamètre papillaire où le pinceau hémorragique se termine en flaque.

— L'évolution favorable se fera en 4 mois avec des périodes d'améliorations et de rechutes à type d'agitation, clochers hyperthermiques, vomissements et l'enfant quitte le service le 10 avril 1956. La récupération motrice est à peu près complète. L'enfant parle, s'amuse, marche seule malgré une certaine instabilité dans l'équilibre. L'examen oculaire, la veille du départ, confirme l'existence d'un strabisme convergent de l'œil gauche, accentué par la lassitude et on a l'impression d'une diplopie quand l'enfant pour prendre un bonbon commence par l'atteindre à côté.

VALEUR DES MANIFESTATIONS RETINIENNES

La cyanose

La cyanose rétinienne s'observe dans bien d'autres manifestations pathologiques et est loin d'être pathognomonique du « grand brûlé ». Elle est très significative au cours des complications du cœur pulmonaire chez le vieillard et non exceptionnelle dans la maladie de Vaquez, les polyglobulies symptomatiques et les malformations cardiaques congénitales. Chez le grand brûlé elle traduit une souffrance circulatoire liée au mécanisme qui a présidé aux circonstances des brûlures, ou aux localisations mêmes de ces brûlures. En effet, deux groupes se dégagent de nos observations :

— *Dans un premier groupe*, les brûlés ont subi le contre-coup d'une explosion de gaz inflammable industriel ou domestique, ou ont été exposés au coup de mine, au coup de poussier, au blast. L'explosion ayant lieu en vase clos, la lésion élémentaire semble siéger au niveau des alvéoles pulmonaires et la cyanose rétinienne est moins la résultante d'un collapsus circulatoire que d'une perturbation des échanges gazeux au niveau des poumons, entre le sang circulant et le contenu alvéolaire. La diminution des échanges gazeux, associée certes à la réduction globulaire par hémolyse, contribue à objectiver, d'une part l'anoxie tissulaire traduite par une décoloration des champs rétiens, images eux-mêmes de la circulation sous-jacente dans la choriocapillaire et d'autre part, par l'hémoconcentration, comme en témoigne la dilatation veineuse, la coloration lie-de-vin, la sinuosité exagérée et la turgescence des capillaires périphériques.

Cependant, 13 observations de cyanoses rétiniennes ne donnent pas la mesure de la fréquence des mécanismes d'explosion à l'origine de certaines grandes brûlures. Nous en avons relevé 75 dont le mécanisme par souffle est surajouté à la brûlure parmi

les 650 dossiers que nous avons consultés. L'apparition de la cyanose est donc liée non seulement au facteur explosion, mais aussi à son intensité, ce qui peut être un critère rapide pour objectiver la violence de l'accident.

— *Dans un second groupe* on relève les brûlés graves de la face, du cou et ceux des voies aériennes supérieures. Chez eux aussi, le confort de l'hématose est loin d'être réalisé, et la cyanose rétinienne ne fait qu'objectiver une souffrance dans les échanges respiratoires. La recherche de signes associés, brûlures des muqueuses, buccales, pharyngiennes, ou des narines, témoigne de lésions hautes sur les voies respiratoires, au même titre qu'un gonflement anormal dans les brûlures profondes du cou.

La cyanose rétinienne présente le caractère essentiel d'être fugace, n'excédant pas les premières 48 heures, ce qui explique que certains de nos examens, pour avoir été trop tardifs, ne nous ont pas permis de mettre en évidence de lésions ophtalmoscopiques.

Ceci nous amène à considérer un *troisième groupe*, celui dont le bilan fut négatif, le plus important, et ce dans un but pathogénique. En effet, si important que soit le collapsus circulatoire, l'anoxie tissulaire constituée, irréversible, n'est jamais atteinte. Nous ignorons les mécanismes des processus élémentaires du tissu cérébral, mais l'observation des perturbations au niveau du tissu nerveux rétinien est, en partie, en mesure de nous fournir quelques renseignements. Or, si une ischémie rétinienne totale, même transitoire, avait pu s'installer, nous aurions pu, du moins, même en l'absence de traduction ophtalmologique, en noter les séquelles par une baisse de l'acuité visuelle, reflet d'une lésion irréversible des cellules nobles de la rétine. Il en va tout autrement et tout grand brûlé condamné chirurgicalement par l'étendue, la profondeur de ses brûlures et le cortège des complications habituelles, qui guérit cependant contre toute attente, guérit sans séquelles oculaires.

Il y a tout lieu de penser dans ces conditions que, au cours de la fuite liquidienne et de l'hémolyse initiale masquée par l'hémoconcentration, l'hémoglobine restant disponible est encore capable de fixer une quantité d'oxygène suffisante pour assurer les échanges gazeux au niveau des tissus. Compte tenu d'une réanimation précoce et d'une rééquilibration électrolytique

élective, l'absence de cyanose rétinienne chez la majorité des brûlés dont nous avons examiné le fond d'œil n'est pas en faveur d'un mécanisme anoxique responsable SEUL des lésions tissulaires confirmées. L'anoxie ne peut rendre compte à elle seule des troubles encéphaliques des 15 premiers jours ou des bouffées délirantes plus tardives.

Les hémorragies

Deux observations constituent un maigre bilan dans un contexte d'examen si nombreux et on serait tenté de les considérer comme des épiphénomènes. Sans vouloir leur accorder une importance primordiale du fait de leur caractère exceptionnel, nous pensons qu'elles peuvent retenir l'attention dans un but pathogénique. L'observation n° 1, publiée par M. le Docteur Chavanne le 27 mars 1960 à la Société d'Ophtalmologie de Lyon, fut déjà l'objet d'hypothèse quant à l'apparition d'hémorragies tardives, trop tardives pour être liées à la phase initiale d'hémoconcentration. Par ailleurs, ce brûlé, indemne de complications infectieuses, n'a pu faire une localisation septique uniquement dans ses deux champs rétinien. De plus, l'aspect des hémorragies n'est pas à rapprocher des formes habituelles des rétinites septiques. Enfin, la fragilité vasculaire que l'on semblait attribuer au blessé, peut certes être retenue comme facteur prédisposant, mais ces hémorragies déclenchées à la suite d'un bain, n'ont jamais donné lieu à des récurrences ultérieures. Il apparaît donc que ces hémorragies contemporaines de la brûlure semblent bien liées directement au facteur toxique des brûlures, ne pouvant être rattachées ni au choc, ni à l'hémoconcentration, car trop tardives, ni à l'infection, le brûlé en fut indemne, ce qui conditionna sa guérison en partie, ni à une fragilité vasculaire individuelle particulière.

L'observation n° 2 présente moins de difficulté d'interprétation, bien que la présence d'hémorragies, par leur caractère d'exception, incite à une certaine prudence. Tout laisse à penser que ces hémorragies oculaires sont à l'image des lésions centrales, et qu'elles traduisent la même souffrance que celle extériorisée par le strabisme convergent par paralysie du moteur oculaire

externe gauche et les mouvements spontanés du globe et des paupières, dans un cortège de manifestations générales : contraction des membres en flexion, opistotonos, troubles cardio-respiratoires. La lésion est bien centrale, puisqu'on voit apparaître des phénomènes de type strié choréoathétosique. Le siège plus précis de la lésion est plus délicat à situer. Il peut tout aussi bien s'agir d'une localisation sur les fibres d'association inter-nucléaires que sur les noyaux eux-mêmes. Quant au mécanisme proprement dit, plusieurs facteurs peuvent être évoqués.

L'installation de la « Maladie du brûlé », si elle commence avec les brûlures, se poursuit très rapidement par des troubles humoraux. Les ions K et Na sont rapidement dissociés de leurs combinaisons tissulaires, ce qui entraîne une augmentation considérable des radicaux acides H^+ . Ainsi est constituée l'acidose dont la diffusion se fait dans tout l'organisme. Les centres nerveux les plus sensibles par leur seuil d'excitation très bas, sont les premiers atteints. Cette acidose est responsable de l'anoxie CENTRALE contemporaine du choc, en même temps que par mécanisme réflexe, les capillaires subissent une vasodilatation paralytique. Dans notre observation n° 2, le choc initial fut intense et l'enfant, placée sous tente à oxygène, fut à la limite de la réanimation. La survie, que l'on peut attribuer aux perfusions de sérum bicarbonaté en grande quantité, et à l'adjonction de corticoïdes à la thérapeutique, semble bien confirmer que les lésions centrales sont liées à l'acidose, et que ces lésions étaient à l'image de celles découvertes sur la rétine. Les hémorragies rétiniennes n'étaient que les manifestations objectivement décelables des processus centraux.

Mais l'anoxie centrale, si elle peut être à l'origine de désordres hémorragiques, comme nous pensons qu'elle le fut dans notre observation n° 2, ne peut pas rendre compte de toutes les lésions hémorragiques du brûlé et on serait tenté de voir à travers les hémorragies rétiniennes de notre observation n° 1 un facteur toxique lié directement à la brûlure elle-même. Pendant longtemps on a voulu voir dans la brûlure un simple phénomène de résorption des poisons, d'où les anciennes thérapeutiques par tannage des brûlures. Aucun produit toxique n'a pu être isolé des brûlures, bien que théoriquement on admette que la brûlure donne naissance à des corps nouveaux. Expérimentalement, le sérum de chien brûlé a une action favorable sur les

brûlures occasionnées à des congénères. L'existence d'une diastase protéolytique et l'action des antienzymes en pratique clinique donnent une certaine valeur à cette conception toxique des brûlures.

Cette pathogénie toxique des brûlures, en toile de fond dans l'esprit de ceux qui, au cours des dernières décades, ont eu l'occasion de traiter des brûlés, ne pouvait pas manquer de séduire l'ophtalmologiste. Duke-Elder, dans son traité de 1954, rapporte des observations d'hémorragies rétiniennees chez les brûlés décrites dès 1884 par Mooren et plus tard par Knies, Linddenmeyer, Wagenmann et Thies en 1925. La description de névrites optiques rétrobulbaires, liées aux spasmes vasculaires, n'est pas faite pour nous surprendre, quand on sait l'intense réaction vasomotrice qui préside aux brûlures. On est beaucoup plus étonné d'apprendre la fréquence relative de ces hémorragies rétiniennees, indépendantes de la surface corporelle brûlée, de la profondeur des lésions, de leur siège, mais rattachées à la toxicité propre de la brûlure. Les considérations toxiques n'ont pas manqué de retenir notre attention, mais une certaine réserve, vu le caractère exceptionnel de nos deux observations et l'absence de publications de 1925 à nos jours, nous obligent à ne pas tenter une interprétation rétrospective.

En réalité il nous paraît que de nombreux facteurs entrent en jeu ; la découverte d'hémorragies rétiniennees tardives dans notre première observation et précoces dans la seconde, présente une certaine analogie avec les autres manifestations hémorragiques, gastriques, intestinales, rénales. Comment mieux les interpréter qu'en les faisant dépendre d'une fragilité vasculaire toxique propre au brûlé.

Et cependant on peut se demander pourquoi, alors que les autres localisations hémorragiques sont fréquentes, elles sont d'observation si rare. Rien ne nous permet de préjuger de l'électivité des atteintes tissulaires dans les grandes débâcles toxiques du brûlé. L'examen systématique du fond d'œil chez le grand brûlé ne nous a pas permis, même dans les instants qui précèdent l'exitus, d'apprécier le degré de l'imprégnation toxique, et tous nos examens ne nous ont jamais apporté la confirmation des deux observations présentées.

VALEUR DE L'EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE

L'examen ophtalmologique du grand brûlé apporte peu d'éléments nouveaux au chirurgien pour orienter la thérapeutique des brûlures. Doit-on en conclure qu'il est superflu ? Nous ne le pensons pas. En effet, si on peut toujours espérer découvrir fortuitement des manifestations oculaires liées aux brûlures, deux circonstances donnent toute sa valeur à l'examen.

1° La brûlure est un accident soudain, violent, désamarrant volontiers l'entourage, dont le premier soin sera d'évacuer le blessé très rapidement dans un centre spécialisé. Parmi les inconvénients majeurs de cette précipitation, on doit regretter plus encore l'absence ou la faiblesse du dossier médical de l'accidenté. L'ophtalmologiste apprend alors au chirurgien le « passé » du brûlé. En effet, le médecin habituel n'a pas ou n'a pu communiquer ses renseignements, les proches parents n'ont pas cru devoir accompagner le brûlé, et le chirurgien se trouve seul à mener à bien une thérapeutique dont les résultats vont dépendre des antécédents et du terrain du blessé, surtout s'il est âgé. M. le docteur Colson a bien souvent attiré l'attention sur la pondération qui doit régir une évacuation de grand brûlé vers un centre spécialisé. On ne saurait trop le rappeler.

Aussi est-ce par des examens complémentaires, dont l'examen ophtalmologique, que seront connues la plupart des lésions préexistantes, qu'elles soient hypertensives, athéromateuses, diabétiques, autant de facteurs dont devra tenir compte la réanimation d'abord et l'évolution thérapeutique ensuite. Le choc initial peut masquer une hypertension élevée et une surcharge de rééquilibration intempestive peut-être à l'origine d'une crise d'œdème aigu du poumon, alors qu'un examen ophtalmoscopique aurait peut-être montré des altérations vasculaires et tissulaires au fond d'œil qui auraient incité à la prudence. A ce titre nous préconisons un examen systématique du fond d'œil chez le

brûlé déjà âgé, dont la fragilité vis-à-vis de la brûlure est bien connue, puisque de faibles pourcentages de surface brûlée constituent d'emblée un pronostic réservé.

2° Les brûlures des voies aériennes supérieures ou les brûlures profondes de la face et du cou s'accompagnent de cyanose rétinienne ne disparaissant pas dans un délai de 48 heures, constituent une indication de trachéotomie. Il en va de la vie du brûlé. L'alarme peut être provoquée par la dyspnée, mais la surveillance ophtalmologique peut permettre de fixer les limites de l'expectative.

Nous ne saurions clore cependant ce chapitre sans mêler notre amertume à celle des médecins et chirurgiens spécialisés, pour qui le brûlé reste encore, malgré les connaissances actuelles de plus en plus précises, acquises par l'expérience, un blessé déroutant et capricieux au décours de l'évolution de « SA MALADIE ».

2^e PARTIE

PRONOSTIC VISUEL DU GRAND BRULE

Le « brûlé » est un « TOUT PATHOLOGIQUE » dont chaque territoire corporel brûlé est l'objet de soins particuliers. C'est ainsi qu'à l'ophtalmologiste échoit la possibilité de traiter les brûlures oculaires. L'accidenté le sent bien, qui consulte spontanément dans la discipline médicale correspondant à la localisation anatomique de ses brûlures. Mais quand le territoire corporel brûlé est plus étendu, l'initiative thérapeutique étant laissée au chirurgien, chaque département médical consulté est contraint d'élargir le cadre anatomique de sa spécialité. Le « brûlé » devient un ensemble dont chaque région retentit sur les voisines, et c'est à travers ces lésions de voisinage et leurs interactions, que chaque région brûlée devra être considérée. Maintenir intégrale la valeur fonctionnelle de l'œil, telle est plus particulièrement le rôle de l'ophtalmologiste dans les brûlures de la face. Le travail en équipe doit trouver là une excellente application.

C'est dans un esprit ophtalmologique que nous abordons cette deuxième partie, que nous diviserons en deux chapitres. Le premier sera consacré à l'étude du retentissement oculaire et des complications surajoutées dans les grandes brûlures, et plus précisément les grandes brûlures de la face. Le deuxième chapitre sera consacré aux brûlures associées des globes oculaires et du reste du corps, la conduite ophtalmologique ne trouvant son application que dans le contexte chirurgical.

CHAPITRE PREMIER

**COMPLICATIONS OCULAIRES DES BRULURES
DE LA FACE**

RETENTISSEMENT OCULAIRE DES BRULURES DE LA FACE

Le réflexe oculo-palpébral qui a provisoirement préservé le globe oculaire de l'agression, au détriment des paupières, est à l'origine du peu de fréquence des atteintes oculaires dans les brûlures thermiques de la face.

Une statistique portant sur 650 accidentés admis au centre des brûlés de l'Hôpital St-Luc depuis 1959 met en évidence les données suivantes :

— 244 présentaient des brûlures associées de la face et du corps, soit 38 %.

— Parmi ces 244 brûlés, on notait 59 atteintes graves de la face, soit 9 %.

— Enfin, sur ces 59 brûlés de la face, 18 ont relevé d'une cure chirurgicale ophtalmologique, soit : 31 % des brûlés de la face, soit 3 % des brûlés hospitalisés.

On doit tenir compte dans l'appréciation de ces chiffres du pourcentage non négligeable de décès (95 sur 650) concernant des brûlés graves à la fois du corps et de la face et pour lesquels une indication ophtalmologique posée par les dangers d'exposition du globe oculaire n'a pu être réalisée du fait d'un exitus rapide ou imminent. Il s'agit, dans les observations que nous avons trouvé, de brûlés de 70, 80 % et plus, et pour lesquels une survie n'était pas envisagée du fait d'une dégradation trop rapide de l'état général.

Ces notions sont bien connues, aussi n'insisterons-nous pas.

Néanmoins, l'œil de ces brûlés, cliniquement indemnes de lésions initiales, peut, dans la période que nous appellerons « secondaire précoce », être l'objet d'une complication par agression aboutissant à une atteinte oculaire. C'est ce que nous allons préciser,

DANGER OCULAIRE DES BRULURES DE LA FACE

Le danger est créé par les modifications des paupières qui occupent le premier plan, et les variétés de causes les plus fréquemment rencontrées sont : la lagophthalmie cicatricielle par ectropion de la paupière inférieure, exceptionnellement de la paupière supérieure ou des deux, plus rarement encore la destruction palpébrale totale.

— *La lagophthalmie* est de loin la cause la plus souvent rencontrée. Elle trouve son origine dans un ectropion de la paupière inférieure dans 80 % des cas, 10 % quand le siège est à la paupière supérieure et 10 % lorsque les deux paupières sont ectropiées. Cette complication dont on doit attendre le retentissement cornéen est en soi paradoxale. En effet, les paupières cicatrisent très bien, trop bien même, puisque leur cicatrisation n'est pas contemporaine des brûlures de voisinage. Il en résulte une rétraction, au fur et à mesure que les processus granuleux vont en extension sur le reste de la face. La présence au voisinage du globe oculaire ainsi exposé, de tissus de granulation plus ou moins septique, est une source supplémentaire d'infection oculaire.

On doit noter que la kératite des comateux ne se rencontre pas chez le grand brûlé à l'état pur. En effet, même avec une surface corporelle brûlée supérieure à 80 %, le blessé reste conscient jusqu'aux derniers instants de l'évolution de sa maladie. Nous n'avons pas recherché systématiquement, chez ce type de brûlés et chez ceux brûlés moins gravement, mais ayant présenté des épisodes de désorientation, des modifications de la sensibilité cornéenne. Des difficultés qui tiennent moins à l'examen qu'aux circonstances dans lesquelles il peut être pratiqué nous ont privé de renseignements précis sur ce point.

Par contre, un facteur cornéen, trophique, intervient très certainement lors de l'apparition de l'ulcère ; il s'agit de brûlés dont la cornée a été léchée par le feu et ceci d'autant plus que

les paupières ont été plus profondément atteintes. Il est certain que le rideau des larmes et la fermeture réflexe des paupières ont empêché l'apparition immédiate d'une kératite ulcéreuse par brûlure directe. Il n'en est pas moins vrai que l'épithélium cornéen a souffert et résiste moins que normalement à une lagophthalmie secondaire.

— *La destruction palpébrale* réalisera une lagophthalmie a maxima, et les dangers d'exposition du globe devront rapidement orienter sur une protection palliative, d'autant que les tissus de voisinage ont été plus sévèrement atteints.

Qu'elle trouve son origine dans une lagophthalmie cicatricielle ou dans une destruction palpébrale, L'INFECTION CORNEENNE domine ces complications oculaires précoces du fait d'un mécanisme successivement mécanique et infectieux.

Le personnel soignant doit bien être averti de cette menace constante, car certaines mesures préventives devraient dans bien des cas, si elles étaient respectueusement suivies, éviter leur apparition. Il s'agit, ne l'oublions pas, de brûlés présentant des lésions suffisamment importantes pour justifier leur admission dans un centre de brûlés. Le blessé ne pouvant être mobilisé, l'aspect oculaire sera apprécié au lit, c'est pourquoi, faute de moyens d'investigation très poussés, on laissera une large place aux soins préventifs, les possibilités chirurgicales curatrices étant de ce fait beaucoup plus limitées.

LE TRAITEMENT DES COMPLICATIONS OCULAIRES

I. — MESURES PRÉVENTIVES.

— *Le lavage oculaire biquotidien* doux au sérum physiologique tiède, sous faible pression, permet d'entraîner les sécrétions accumulées dans les culs-de-sac conjonctivaux.

— *Le pommadage oculaire* à l'auréomycine à 1 % et aux vitamines A + D a toujours donné satisfaction quand il a été pratiqué dès le premier jour d'hospitalisation. Ce traitement sera poursuivi, indépendamment des soins cutanés locaux, jusqu'à la formation d'un granulome cicatriciel sur les paupières.

— Lorsque l'occlusion palpébrale est incomplète, une prévention des complications cornéennes très simple *consiste à fermer les paupières*. La technique employée est fonction de l'intensité de l'occlusion et de la durée pendant laquelle on a l'intention de la maintenir. Aussi peut-on faire soit une occlusion simple par suture au point de Blair avec une soie n° 1, ou à un degré de plus, une tarsorrhaphie temporaire partielle, en réalisant un pont médian au devant de la cornée, ou mieux, deux ponts à la jonction des tiers externe et interne avec le tiers médian.

II. — MESURES CURATRICES.

L'ulcération cornéenne est installée et l'examen direct en définit son caractère : simple dépoli cornéen ou halo infectieux parenchymateux allant même jusqu'à la forme à hypopion déposé dans le secteur de la chambre antérieure correspondant à l'inclinaison de la tête.

La thérapeutique sera à la fois symptomatique et causale. Symptomatique par l'instillation d'atropine, l'injection sous-conjonctivale de bleu de méthylène, et l'adjonction locale de pommades et de collyres antibiotiques. Le lavage des voies lacrymales ne trouve pas là une sérieuse indication, mais son effet est salutaire sur l'écoulement des larmes.

Le traitement causal nous retiendra plus longtemps.

L'ECTROPION

Il est la conséquence la plus fréquente et souvent rapide de dégâts palpébraux profonds et la lagophthalmie qu'il entraîne est source d'ulcérations. On ne saurait, dans les conditions où se trouve le brûlé, penser réaliser de véritables cures plastiques. La chirurgie réparatrice sera l'étape lointaine du traitement, alors que les impératifs immédiats sont avant tout palliatifs. Les tissus de voisinage ne peuvent être utilisés du fait du remaniement dont ils sont eux-mêmes l'objet, ce qui élimine la possibilité d'user des procédés de glissement ou de rotation cutanés. La seule perspective réside dans l'apport de peau libre et le procédé le plus simple et le moins choquant sera le meilleur. Nous appliquons la technique suivante :

— Un lambeau cutané est individualisé par prélèvement au dermatome de Gaté, modèle à lame Gillette, sur l'avant-bras, le bras, sinon sur la cuisse. Il s'agit d'une greffe dermo-épidermique moyennement épaisse dont la taille est fonction de la surface palpébrale à greffer. Ce dermatome, d'emploi aisé, présente cependant l'inconvénient de ne comporter aucun repère de réglage dans l'épaisseur du greffon. La qualité du greffon relève donc plus de l'expérience que de données théoriques.

— On incise dans le granulome constituant les paupières, suivant un arc dont le bord ciliaire forme la corde à 5 ou 6 mm de l'implantation des cils. On crée un lit dans le sillon de l'incision unique jusqu'à l'obtention d'une souplesse suffisante pour le jeu palpébral. Les deux incisions à chaque paupière ne sont pas identiques. Si celle de la paupière supérieure est sensiblement parallèle au bord ciliaire, celle de la paupière inférieure est légèrement déjetée vers l'angle interne, superposable à la crête osseuse orbitaire inféro-interne.

— On assure ensuite l'occlusion des paupières par une blépharrophagie médiane totale, ce qui permet entre autres d'apprécier le jeu donné par la création des lits palpébraux.

— On met alors en place les deux greffons préparés antérieurement dans les lits correspondants. La contention des greffons est assurée par la pose de minces carrés de tulle gras. Aucun pansement protecteur n'est placé.

Nous avons pratiqué 17 cures d'ectropions chez le grand brûlé dans des circonstances sensiblement identiques. Les accidents chez lesquels elles ont été réalisées présentaient des brûlures dont la surface brûlée variait de 30 à 60 % avec atteinte élective de la face. La cure d'ectropion telle que nous la pratiquons présente théoriquement peu de difficultés. Il en va en réalité tout autrement, car la rétraction cicatricielle ne prend pas fin à la pose des greffons et, phénomène surajouté mais non négligeable, le greffon subit lui-même une rétraction secondaire. Ceci explique que la fermeture des paupières ne soit pas obtenue à la première cure et que des reprises ultérieures soient parfois nécessaires.

Nous présentons trois observations pour lesquelles la protection du globe oculaire a entraîné une succession de gestes ophtalmologiques.

OBSERVATION N° 1

M. GAR... Brûlure thermique à 40 % avec prédominance des lésions au niveau de la face et des mains, le 29.1.1963.

L'examen oculaire le jour de l'arrivée est négatif. Au cours d'un épisode confusionnel les jours suivants on note, en plus d'un myosis bilatéral un aspect cartonné des paupières. Devant la menace d'ulcère, on active le pomadage oculaire.

Le 10 février. La paupière inférieure gauche est rétractée, ectropiée par une chéloïde partant de la racine du nez et descendant obliquement en dehors sur la joue. On pratique une blépharroraphie sans avivement pour assurer la cicatrisation d'un ulcère cornéen gauche, au limbe à VI heures.

Le 13 février. Les points de suture de la blépharroraphie ont dilacéré le bord libre des paupières et devant l'aggravation de l'ulcération, en plus du traitement médical, on pratique une nouvelle blépharroraphie.

Le 20 février. L'occlusion palpébrale a tenu 6 jours. Les efforts de traction pour joindre les deux paupières ne laissent pas espérer une efficacité par une blépharroraphie même avec avivement. On incise alors la chéloïde dans sa longueur et dans le lit cutané ainsi créé on place un greffon dermoépidermique prélevé sur l'avant-bras. La blépharroraphie sera maintenue jusqu'au 3 avril.

Ce brûlé pour lequel une opération de Lagrot a été pratiquée 6 mois après présentait une taie cornéenne sous pupillaire gauche et une acuité visuelle à droite : 10/10, à gauche : 9/10 avec correction le 28 juin 1963.

OBSERVATION N° 2

M. BAL..., électrocuté par du courant de 400 volts. Le point d'entrée du courant est situé à la paupière inférieure droite, le point de sortie est situé dans la région occipitale droite. Il existe à l'arrivée une plaie traumatique du sourcil, un œdème volumineux de la paupière supérieure droite. Un chémosis s'installe rapidement dans les trois heures qui suivent l'accident le 4 janvier 1954.

Le 5 janvier, lendemain de la brûlure, on note une amorce d'ectropion de la paupière inférieure droite. Le globe oculaire n'a pas présenté de lésion jusqu'à cette date, il n'existe pas par ailleurs de paralysies oculomotrices.

Le 7 janvier. On constate un trouble cornéen à droite dans la portion sus pupillaire. Il n'existe pas de lésion conjonctivale évidente.

Le 14 janvier. Un abcès collecté de l'angle interne droit s'est vidé spontanément et est en bonne voie de cicatrisation. Par contre la brûlure palpébrale s'étend en profondeur avec un sphacèle de la conjonctive au voisinage du limbe à VI heures. La cornée est œdémateuse.

Le 15 février. On note l'apparition d'un voile antérieur sur la cornée. On libère le colobome de la paupière inférieure et un symblépharon localisé suivi d'une pose de greffe dermoépidermique.

Le 1^{er} mars. Les points du colobome ont lâché. On refait de nouvelles sutures en plaçant une membrane d'amnios au niveau de la rétraction.

Le 10 mars. Les brûlures cutanées ont cicatrisé. La paupière inférieure est moins rétractée du fait de la membrane d'amnios et de la greffe, mais une reprise ultérieure sera nécessaire.

Le 5 mai 1954. L'examen oculaire était le suivant :

VOD 2/10 avec correction.

VOG 10/10.

Colobome cicatriciel de la paupière inférieure.

Tendance à l'entropion de la paupière supérieure.

Diplopie par rétraction du muscle droit inférieur.

Opacité cornéenne diffuse.

Cristallin cataracté en fleur de tournesol.

OBSERVATION N° 3

M. DES..., ingénieur brûlé à 60 % avec lésions prédominant sur la face et les membres, le 8 janvier 1960, au cours de l'éclatement d'un four dans une fonderie de Haute-Savoie.

Le 9 janvier. Présente une ulcération superficielle de la région sous pupillaire droite.

Le 15 janvier. La vision est diminuée à droite. On note une ulcération à l'emporte pièce sur le méridien de V heures. On pose l'indication d'un recouvrement conjonctival, du fait des phénomènes ciliaires accompagnateurs, en plus du traitement médical. Ce recouvrement est déconseillé par le chirurgien et le médecin réanimateur, car ce brûlé risque de faire des accidents hémorragiques et de plus son état général n'est guère satisfaisant. On limite l'intervention à une blépharroraphie sans avivement.

Le 3 février. Les points de sutures coupent le bord libre des paupières, on en refait une aussitôt.

Le 8 février. Apparition d'une hernie de l'iris à V heures. On pratique alors une iridectomie suivie de recouvrement conjonctival.

Du 11 février au 7 mars 1960. On reféra, après lachage successifs des sutures conjonctivales et palpébrales, un nouveau recouvrement et trois blépharroraphies.

Le 22 juin 1960. L'examen oculaire est le suivant :

VOD : 1/10.

VOG : 10/10.

Légère rétraction de la paupière supérieure droite.

Tendance à l'entropion de la paupière inférieure droite.

Il existe un leucôme adhérent avec staphylome cornéen de l'œil droit.

Ce brûlé a bénéficié ultérieurement d'une intervention de réfection palpébrale de type Lagrot.

Les trois observations que nous avons choisi pour mieux exposer les difficultés que peut avoir un ophtalmologiste dans un centre de brûlés pour préserver le globe oculaire des incidences palpébrales dues aux brûlures, font ressortir l'intérêt de l'occlusion palpébrale par combinaison greffe dermo-épidermique et blépharroraphie.

La mise en place de un ou deux greffons cutanés est indispensable pour maintenir en place la blépharroraphie. En effet, si on ne donne pas immédiatement suffisamment de jeu aux paupières (outre l'action bénéfique des greffons dans l'activation de la cicatrisation cutanée), les sutures de la blépharroraphie déchirent le bord ciliaire rapidement. On peut donc, en l'absence de cette précaution, s'acharner vainement à désirer fermer des paupières qui mécaniquement ne peuvent assurer une obturation complète.

L'action de la greffe dermo-épidermique est meilleure lorsqu'elle ne porte que sur une paupière. Il s'agit habituellement,

nous l'avons vu, de la paupière inférieure. Lorsqu'il y a lieu de pratiquer dans la même séance une greffe aux paupières supérieures et inférieures, l'action de la greffe est moins complète et laisse souvent dans les semaines qui suivent une réapparition de l'ectropion plus ou moins marqué, pouvant nécessiter une intervention ultérieure complémentaire. Par contre, le but de traiter d'urgence la lagophtalmie et l'ulcère cornéen est toujours atteint dès la première intervention.

Cette intervention rapide, simple, économique, pratiquée au lit du brûlé, nous a toujours donné de bons résultats. Elle est dérivée de l'opération d'autoplastie palpébrale de Lagrot. L'absence de sutures, de moules semi-solides, le complément par une blépharroraphie, la période évolutive à laquelle est pratiquée en diffèrent cependant. De plus, la visée thérapeutique en est différente, puisqu'il ne s'agit pas d'une réfection palpébrale curatrice, mais d'un moyen de défense cornéenne en même temps qu'une remise en place dans un but fonctionnel des points lacrymaux supérieurs et inférieurs.

LA DESTRUCTION PALPEBRALE

La brûlure s'accompagnant de destruction palpébrale appelle tôt ou tard l'ulcération cornéenne malgré les petits moyens prophylactiques. L'étendue de la perte de substance par lésions tissulaires profondes est à l'origine de cette complication. Il importe d'y penser précocément car les brûlures de la face présentant très souvent des lésions aussi profondes que celles des paupières il ne faut pas espérer, au moment où la protection oculaire s'imposera, compter sur un artifice plastique de voisinage. Les opérations de glissement et de rotation sont impossibles. La greffe libre de peau totale ne peut également être utilisée en l'absence de lit sous jacent. Si les complications oculaires sont en cours d'installation, l'absence de bonne peau condamnera inexorablement l'œil de ce brûlé.

La seule issue est l'apport de peau totale en usant d'un intermédiaire nourricier comme le bras ou l'avant bras. La peau étant, dès que le bilan des lésions est connu, préparée au membre supérieur, l'individualisation du lambeau pourra être réalisée au début des premières complications oculaires. Pour prendre son emplacement définitif le lambeau en suçoir sur le membre supérieur subira les incidences des mouvements de l'épaule et du coude. La contention nécessaire à une bonne prise du lambeau sera assurée par un appareillage plâtré tête, coude, épaule. L'avenir visuel du brûlé est à la merci du souci précoce d'une telle intervention. La réalisation est d'autant plus difficile que les brûlures sont plus étendues et que la peau saine doit être prélevée plus loin de la tête.

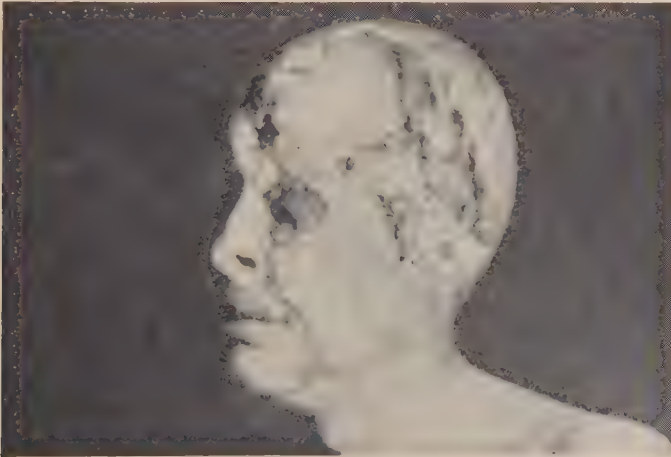
Pour illustrer ce chapitre nous présentons l'observation de Mme V... Odette, comitiale tombée dans un feu de cheminée au cours d'une crise, brûlée à 10 % et hospitalisée le 2 avril 1963 à l'hôpital St-Luc dans le service du Dr Colson, observation due à l'obligeance de Mademoiselle le Dr Janvier.

Il s'agit d'une brûlure avec prédominance de carbonisation sur l'hémiface gauche. La paupière inférieure est rapidement éliminée et il ne subsiste de la paupière supérieure qu'une mince languette de tarse. Le globe oculaire est indemne de brûlures. Il n'y a pas d'atteintes cornéennes. Le fond d'œil est normal, la tension rétinienne est à 45. (*Photo A*).



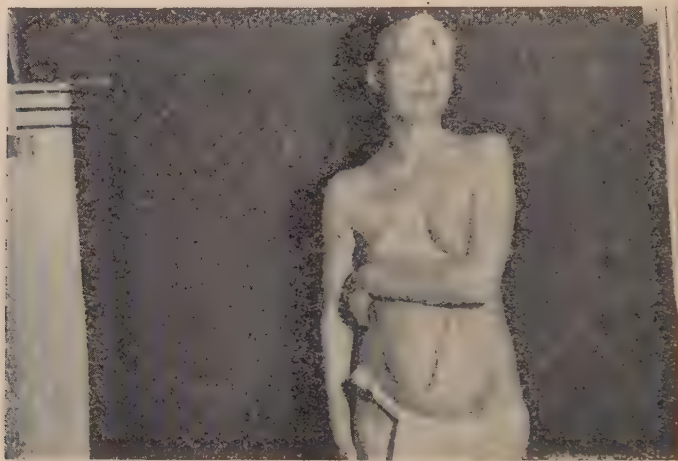
— A

Le 6 mai 1963. Quelques greffes dermo épidermiques sont placées sur la face en même temps que sont préparés sur la face antérieure de l'abdomen et le long du bord cubital de l'avant-bras gauche les lambeaux destinés à être ultérieurement autonomisés. (*Photos B et C*).



B

Le 21 mai. Depuis quelques jours s'est installé un chémosis très important s'accompagnant, malgré les antibiotiques locaux en pommade mis régulièrement d'une ulcération cornéenne. La cornée est trouble, la réaction ciliaire intense. Il est alors décidé par le Dr Chavanne de recourir au recouvrement



C

conjunctival total. Cette opération présente cependant une difficulté. La destruction palpébrale a entraîné une perte de substance conjonctivale et le recouvrement risque d'être inefficace par manque de tissu et tractions trop fortes sur les sutures. On procède alors de la façon suivante :

— Incision horizontale de la conjonctive suivant une ligne tangentielle au limbe à VI heures.



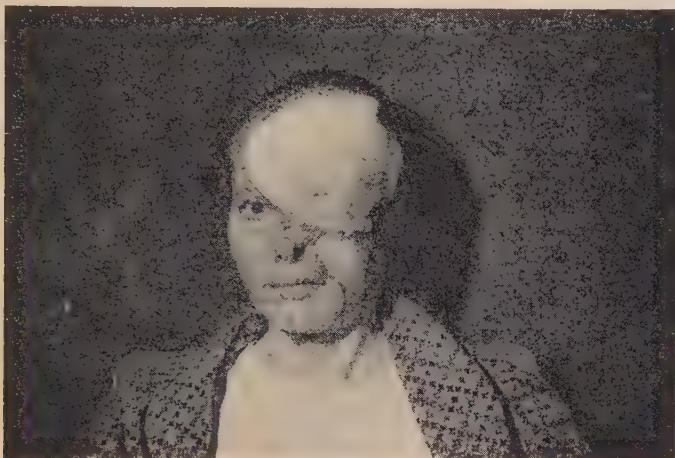
D

— Incision circulaire passant par le méridien de XII heures, de la conjonctive au limbe.

— Suture médiane par abaissement de la conjonctive supérieure.

— Comblement de la perte de substance conjonctivale au niveau de ce qui reste du cul-de-sac supérieur par l'artifice de la plastie en Z.

— Traitement médical symptomatique associé au traitement chirurgical.



E

Le 1^{er} juin : Libération abdominale du lambeau brachial fixé sur la tête. (Photo D).

Le 29 juin : Autonomisation progressive par libération de l'insertion cubitale du lambeau (photo E).

Le 4 décembre une incision médiane est pratiquée dans le lambeau cutané de recouvrement, mais il faut de nouveau pratiquer une occlusion palpébrale car le bilan oculaire n'est pas particulièrement satisfaisant. Il existe une anesthésie cornéenne et la cornée dystrophique présente après quelques jours d'exposition des lésions superficielles prenant la fluoresceine et un début de vascularisation en balai de bouleau, paraissant bien en évolution. On aperçoit un feutrage sur la cristalloïde antérieure et quelques synéchies dans le cadran supérointerne. L'acuité ne peut être objectivement prise du fait d'un cortège fonctionnel important, mais les objets sont bien vus à 2 mètres. (Photos F et G).

Le 1^{er} mai 1964 : l'œil gauche est de nouveau ouvert depuis deux mois. Il existe certes encore des « retouches » cutanées et on sera amené à résoudre le problème de l'évacuation des larmes. L'examen oculaire est le suivant :

L'acuité visuelle est de 8/10 avec ($O^o - 2$) à droite ; 5/10 avec ($O^o - 2$) à gauche.



F



G



H

— La motricité oculaire de l'œil gauche est limitée uniformément dans tous les champs d'action musculaire. On doit rattacher ces troubles de la motilité aux manifestations dystrophiques dues aux brûlures au même titre que l'ostéoporose du brûlé.

— La sensibilité cornéenne gauche est abolie. L'explication est vraisemblablement la même que pour la motilité oculaire bien que les réactions ciliaires du début ne nous permettent pas de faire la part de la brûlure et de l'inflammation.

— Il existe une kératite para centrale dystrophique et on note des infiltrations vasculaires dans le secteur nasal inférieur qui actuellement ne paraissent pas évolutives.

— L'aspect feutré de la cristalloïde antérieure s'est confirmé par une cataracte de forme antérieure et les synéchies occupent toujours le secteur nasal supérieur. (*Photo H.*).

Nous avons présenté cette observation dont les résultats éloignés ne peuvent être encore envisagés pour insister sur l'avenir oculaire d'un brûlé grave de la face dont l'intégrité anatomique et fonctionnelle du globe ne peuvent être maintenues qu'au prix d'un souci PRECOCE de reconstitution palpébrale par un artifice plastique certes, mais qui permet seul d'assurer la sau-

vegarde oculaire. En l'absence de « bonne peau » au moment imposé par les complications il nous aurait fallu énucléer cette brûlée de l'œil gauche.

Le pronostic visuel dans les brûlures de la face sans atteinte initiale du globe oculaire doit toujours être présent à l'esprit du chirurgien responsable d'un centre de brûlés. Nous avons limité nos complications à l'ulcère de cornée, parce qu'il est plus fréquent et aussi le premier annonciateur des autres complications sur le segment antérieur.

La réparation des séquelles palpébrales est un jeu séduisant de patience et de minutie dans les mois qui suivent la guérison des brûlures. Cette chirurgie est pleinement satisfaisante lorsqu'elle s'effectue sur un œil resté sain et fonctionnellement valable. Il en va tout autrement quand les réparations s'effectuent sur un œil remanié par une iridocyclite, un staphylome cornéen une kératite centrale vascularisée avec une acuité réduite à 1/10 ou 1/20. Quelques gestes prophylactiques auraient peut-être pu, avec des résultats immédiats moins spectaculaires, conserver aux yeux de ce brûlé une acuité visuelle voisine de 10/10.

CHAPITRE II

BRULURES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULE

Avec ce deuxième chapitre, nous abordons les problèmes ophtalmologiques liés aux brûlures oculaires. L'abondance de la littérature sur cette question, la fréquence et la variété des brûlures oculaires constitueraient à elles seules l'objet d'un travail. Ce n'est pas le but que nous nous sommes proposé.

En effet, la brûlure oculaire a une sémilogie, une évolution et une thérapeutique dont le pronostic peut être évalué en fonction de l'agent causal. Mais seul, dans ce cas, le pronostic visuel est en cause.

Chez le grand brûlé dont les lésions oculaires sont contemporaines de celles du reste du corps, le pronostic *visuel* se double d'un pronostic *vital*. La conduite de l'ophtalmologiste ne peut être la même. Le blessé ne pourra être livré à l'examen détaillé de la lampe à fente, du moins aussi souvent que l'évolution des atteintes oculaires l'exigerait et les possibilités thérapeutiques seront réduites dans les mêmes proportions. Un tel brûlé est l'équivalent d'un polytraumatisé, crânien et oculaire de surcroît. La conduite thérapeutique appartient au chirurgien tant que le pronostic vital est en jeu. L'atteinte oculaire et le pronostic visuel dont il est le corollaire sont au second plan. Cependant l'intensité, l'étendue, la profondeur des brûlures, même si elles sont des critères de survie communément admis, ne doivent pas poser des contre-indications thérapeutiques oculaires. L'évolution des grands brûlés est capricieuse nous l'avons déjà dit. Tel brûlé à 70 % guérit paradoxalement alors qu'une lésion à 30 % peut rapidement évoluer vers l'exitus. L'abstention thérapeutique ne peut donc être une ligne de conduite ophtalmologique.

Heureusement, le brûlé à 70 %, aveugle par abstention ophtalmologique est une rareté. Nous ne l'avons pas observé, mais nous évoquons ces cas extrêmes pour souligner la conduite ophtalmologique, où l'œil et le territoire corporel brûlé réclament chacun pour leur propre compte des soins particuliers, l'œil étant cependant considéré dans la perspective de l'évolution des brûlures associées.

CIRCONSTANCES D'APPARITION DES BRULURES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULE

Parmi les 650 brûlés dont nous avons fait le bilan sur cinq années, nous avons relevé 72 atteintes oculaires. Ceci réalise un pourcentage de 11 % mais il y aura lieu de tenir compte d'autres données pour interpréter cette statistique. En effet toutes les lésions oculaires rencontrées ne réclament pas le même geste ophtalmologique, du fait de leur caractère de gravité ou de bénignité, et aussi du fait de l'agent causal.

I. — LES BRULURES DOMINENT SUR LE CORPS.

Il s'agit de brûlures étendues et profondes dont le pourcentage de surface brûlée est voisin de 70 %. Le pronostic visuel inhérent au pronostic vital n'a pas entraîné dans 12 cas de geste ophtalmologique.

— Dans 10 cas les lésions étaient superficielles sur la cornée et la conjonctive.

— Dans 2 cas, l'intensité du processus thermique était telle que les globes oculaires avaient pris d'emblée un aspect vitreux, comme ratatinés. L'exitus fût de règle, dans les premiers jours qui suivirent l'admission et c'est pourquoi ces 12 cas ne retiendront pas notre attention.

II. — LES BRULURES DOMINENT SUR LA FACE.

Nous en avons relevé 46 cas. C'est dans cette catégorie que l'on rencontre les atteintes oculaires les plus fréquentes. Mais il faut noter que ces atteintes sont bénignes, liées à une brûlure thermique le plus souvent, parfois associée à une brûlure chimique par acide (3 cas) ou à des projections de petits corps étrangers sur la cornée (métalliques : 3 cas, résine : 1 cas, goudron : 1 cas,

nylon : 1 cas) qu'il ne faut pas cependant négliger et rechercher systématiquement au premier examen oculaire. Ces lésions bénignes se caractérisent par un discret dépoli cornéen, une hyperhémie conjonctivale diffuse et surtout par des signes fonctionnels intenses, douleur, photophobie, larmoiement. Le pourcentage moyen des brûlures se situe entre 20 et 30 %, à la limite du pronostic vital. Le traitement banal par antiseptiques et pommadages systématiques ne donnent pas lieu en eux mêmes à de nouvelles complications.

III. — LES BRULURES OCULAIRES DOMINENT.

Nous en avons relevé 14 cas. Il s'agit dans :

- 10 cas de brûlures par caustiques ;
- 2 cas sont dus à une brûlure par acide ;
- 1 cas par l'explosion d'une charge de poudre ;
- 1 cas par projection de métal en fusion.

Dans cette troisième catégorie, les atteintes cutanées sont variables, se situant entre 15 et 25 % mais ne prédominant pas forcément sur la face. Les lésions des membres et plus particulièrement des mains sont fréquentes au cours de ces mécanismes dus soit au couple thermique-caustique, thermique-acide, ou thermique-métal.

Il résulte de cette rapide statistique que les lésions oculaires rencontrées dans un service de grands brûlés demeurent peu fréquentes, puisque 14 cas seulement, soit 2 %, constituent une urgence ophtalmologique. Nous insistons sur le fait qu'il s'agit d'un relevé fait dans un service de grands brûlés et que bien d'autres aspects traumatiques liés aux brûlures peuvent se rencontrer. C'est ainsi qu'une statistique faite dans le service de M. le Dr Chavanne mettrait en évidence des pourcentages et des aspects de brûlures oculaires beaucoup plus variés dans les atteintes concomitantes des yeux et du corps, mais les lésions corporelles sont bénignes et le brûlé oculaire relève uniquement de l'ophtalmologie.

Un pourcentage de 2 % constitue un maigre bilan, que l'on pense cependant trop élevé encore, quand on sait le peu de moyens dont dispose l'ophtalmologiste pour en assurer le traitement et l'évolution dramatique de ces brûlures oculaires.

CONDUITE GENERALE DU TRAITEMENT

Si le pronostic vital est en jeu, il importe de traiter ce grand brûlé comme tel et de donner la première place à la réanimation. Il faut savoir cependant que tout retard apporté au problème oculaire est un facteur d'organisation et d'irréversibilité des lésions.

Si la réanimation n'est pas urgente, le blessé pas trop choqué, il faut au plus vite aborder le problème oculaire, comme s'il existait seul. Les soins généraux, bien que retardés seront ensuite conduits comme d'habitude.

La surveillance ophtalmologique au cours de l'évolution de la brûlure oculaire s'effectuera pour son propre compte, mais dans des circonstances défavorables, parce qu'au lit du blessé, en l'absence de moyens d'examen détaillé et chez un accidenté affaibli par l'ensemble des lésions associées.

PRONOSTIC VISUEL DES ATTEINTES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULE

A. — LES ELEMENTS DU PRONOSTIC.

Ils sont nombreux à tel point que l'on serait tenté de dire qu'à chaque brûlé correspond un type de brûlure et une conduite thérapeutique qui lui est propre. Aussi allons-nous essayer de grouper les facteurs d'ensemble qui semblent conditionner la bénignité ou la gravité des brûlures oculaires.

1. - L'AGENT CAUSAL.

a) *Les brûlures thermiques* sont responsables des cas bénins que nous avons constatés le plus souvent, la présence de corps étrangers par projection sur la cornée ne constituant pas une complication dans la mesure où on ne les néglige pas.

b) *Les brûlures de contact par corps chaud ou en fusion* propres à la pathologie du travail présentent un caractère de haute gravité surtout lorsque le métal porté à haute température est à la phase liquide. L'agent responsable forme alors une sorte de moule de la coque oculaire antérieure et s'il est peu conducteur de la chaleur, le film de larmes précornéen est insuffisant à limiter l'extension de la brûlure en profondeur.

c) *Les brûlures chimiques.*

Le terme de brûlure est en réalité impropre car il ne s'agit pas d'une brûlure proprement dite, mais d'un processus corrosif à caractère extensif engendrant une nécrose tissulaire. Nous conserverons néanmoins le terme consacré de « brûlures » tout au long de l'exposé.

Les brûlures chimiques par contact sont dues essentiellement aux projections de substances acides et caustiques. Mais la constitution de ces deux grandes classes de produits chimiques est plus théorique que pratique. L'évolution des lésions oculaires suit pourtant pour chacune d'elles des processus différents mais l'industrie chimique actuelle permet de moins en moins d'intégrer dans l'une ou l'autre classe les produits nouvellement créés. Il s'agit plus souvent de « composés » dont le constituant acide ou basique n'est libéré que par hydrolyse au moment de la brûlure.

Quatre facteurs conditionnent les brûlures chimiques : La nature, la qualité, la concentration et la durée de contact de l'agent.

La nature de l'agent

Les acides : Ils sont responsables d'une coagulation immédiate des protéines par formation de protéinates insolubles. La corrosion est instantanée, irréversible et en même temps limitée dans son extension. En effet la coagulation immédiate et la barrière épithéliale hydrophile interdisent, par un processus d'auto-défense, toute pénétration plus avant de l'acide. La lésion dans ce cas est maximum d'emblée et le pronostic visuel peut être établi au plus tard dans les 48 heures.

Les bases : Elles entraînent selon leur degré de concentration une augmentation de la viscosité plasmatique, une liquéfaction puis successivement une vacuolisation et une coagulation des tissus. La forme peut être majeure d'emblée vers la coagulation sans passer par les stades antérieurs. Il y a formation de protéinate alcalin par déplacement d'ions « H » au-delà des limites de stabilité des protéines tissulaires. Mais ce déplacement d'ions « H » s'accompagne d'une saponification qui détruit la barrière épithéliale s'opposant en cela aux acides et favorisant la pénétration et l'extension de l'agent causal. De plus, son pouvoir hygroscopique appelle l'eau, réalisant une nécrose tissulaire totale.

La qualité de l'agent

Comme nous venons de le voir, on ne peut douter de la toxicité des caustiques et on doit admettre à concentration égale

que les agents basiques déterminent des brûlures oculaires dont le pronostic visuel est plus sévère que pour les produits acides. De la même façon dans chacun des deux groupes, certains présentent une toxicité supérieure à d'autres et cela à concentration égale. On doit non seulement tenir compte de la nature de l'agent mais aussi de sa *qualité*. Bien que les acides donnent des lésions sensiblement uniformes, quatre donnent des lésions majeures :

- Acide Sulfurique (Vitriol) ;
- Acide Chlorhydrique (Muriatique) ;
- Acide Nitrique (Fumant) ;
- Anhydride acétique.

Quant aux bases, l'Hydrate de Soude et de Potasse entraînent les lésions irréversibles les plus dramatiques.

Concentration de l'agent causal, durée de contact.

La concentration, si elle est connue au moment même de l'accident, peut être très rapidement modifiée par un lavage intensif sous la douche sur les lieux de travail. Le pronostic visuel en est d'autant modifié. La prophylaxie par instruction du personnel est un des éléments du pronostic visuel de l'accidenté. Ce pronostic est bien souvent dans les mains de l'entourage immédiat et son esprit d'à propos, plus que dans les gestes ou initiatives bienveillantes, mais aggravantes. Il y a lieu de souligner ici les attermolements souvent causes de lésions définitives et graves dont est victime l'accidenté, pris entre l'autorité d'un secouriste dont la consigne est d'évacuer rapidement sur un centre spécialisé et le conseil d'un « ancien » de passer sous la douche. On ne saurait trop insister sur la valeur des premiers instants qui succèdent à la brûlure et qui conditionnent pour une très grande part le pronostic visuel ultérieur.

d) *L'association des brûlures thermiques et chimiques* est très fréquente, car c'est au cours des procédés de fabrication et des manipulations successives que les accidents se produisent. Les agents chimiques sont portés, à ce moment là, à des températures élevées, ce qui explique la dualité des atteintes.

II. — L'INTERROGATOIRE

Il peut être un élément pronostic, car si parfois il renseigne sur l'agent causal, plus souvent encore, l'accidenté ou ses accompagnateurs ignorent sa qualité, sa concentration et s'il s'agit d'un sel en solution, la réaction acide ou basique des radicaux libérés par l'hydrolyse. L'affolement qui préside à l'accident est là encore préjudiciable à l'avenir du blessé. Aussi les présomptions fournies par l'interrogatoire doivent être complétées par l'examen objectif.

III. — L'ASPECT

Une fois levé le blépharospasme et tenant compte de l'intensité de la douleur, de la photophobie et du larmolement, cornée et conjonctive constituent un ensemble qui d'emblée peut ou non signer la gravité. Les altérations vont du simple dépoli cornéen, visible à jour frisant, à la cornée blanche porcelainée cachant d'emblée l'iris et l'orifice pupillaire, de l'hyperémie conjonctivale diffuse banale à la conjonctive nacrée, œdématiée, nécrotique.

IV. — L'EXAMEN

— *L'anesthésie cornéenne et conjonctivale* est en rapport direct avec la gravité de la brûlure et l'indifférence du patient aux différentes manœuvres dont la recherche du signe d'Amsler est en rapport directe avec la sévérité du pronostic. Le signe d'Amsler constitue en soi une indication chirurgicale d'excision des zones nécrosées dont les limites ont été fixées par la disparition du saignement provoqué par une aiguille.

— *L'examen à la lampe à fente* qui serait capital ne peut pas toujours être pratiqué. Son équivalent mineur sera constitué par un examen à l'ophtalmoscope sur lequel est montée une lentille additionnelle permettant d'explorer le segment antérieur, moyen permettant ainsi, au lit du brûlé, d'obtenir des renseignements plus précis qu'à l'examen direct. Cet examen sera répété 24 heures après l'admission et les jours suivants jusqu'à

ce que les lésions aient atteint une certaine fixité dans leur évolution.

Ainsi, pourront être appréciées les modifications conjonctivales, surtout l'état des culs de sac conjonctivaux, la vascularisation du limbe sclérocornéen et l'œdème cornéen opalescent.

V. — LA GRAVITÉ DES BRULURES ASSOCIÉES.

Peut masquer au début les lésions oculaires et devant une brûlure élective de la face, il faudra songer à lever le blépharospasme pour mettre les brûlures du globe oculaire en évidence.

VI. — LA RAPIDITÉ D'INTERVENTION

Elle est également un facteur non négligeable, mais soumis à plusieurs conditions :

— La présence d'un ophtalmologiste dans l'heure qui suit l'admission.

— Une évacuation diligente du lieu de l'accident au centre spécialisé.

— L'état général du brûlé dont le choc initial réagit favorablement à la réanimation et qui permet une intervention dans les délais les plus courts.

VII. — LE CHOIX DE L'INTERVENTION ELLE-MEME.

— *Dans les brûlures par contact de corps en fusion*, l'ablation du corps étranger en moule est le premier geste. Les lésions cornéennes doivent faire craindre la perforation, aussi s'abstient-on de placer des conformateurs qui éviteraient cependant la formation de symblépharon. La blépharroraphie s'impose en cas de perforation imminente, les premiers jours. La rétraction des culs de sac conjonctivaux entraîne une soudure palpébrale au cours de l'évolution, ce qui diminue ce risque ultérieurement.

— *Dans les brûlures chimiques par acides et bases* les signes de gravité doivent conduire l'ophtalmologiste aux gestes suivants :

— Le lavage de l'œil et des voies lacrymales même s'il a déjà été pratiqué doit être renouvelé, au sérum physiologique, abondamment pour entraîner les dernières fractions de produits accumulés dans les culs de sac conjonctivaux et sur les sécrétions.

— *L'opération de Passow* dont les limites d'excision sont fixées par l'étendue des sphacèles conjonctivaux (chémosis blafard et sans vaisseaux) doit être pratiquée d'urgence en particulier dans les atteintes par les bases.

— *Une ponction évacuatrice* de la chambre antérieure peut compléter l'intervention.

— *L'opération de Denig* par greffe de muqueuse buccale sera plus volontiers pratiquée au cours des brûlures par acides.

— *Le traitement médical* adjuvant est destiné :

— à neutraliser l'agent causal : Bicarbonate pour les acides, acides faibles pour les bases, par des injections sous-conjonctivales ;

— et à provoquer l'apparition d'une néovascularisation conjonctivale dans le but de rétablir la trophicité cornéenne. On utilise le collyre au Priscol 10 mg/5cc de sérum physiologique en goutte à goutte toutes les deux heures, du moins les premiers jours.

— Enfin à assurer une protection microbienne par les pommades antibiotiques.

La sérothérapie antiténanique et la couverture antibiotique générale doivent être assurées par le chirurgien, mais devant la dualité d'aspects et de soins apportés aux brûlés, il convient d'en vérifier l'exécution.

B. — LES OBSERVATIONS

Elles ont en commun leur caractère de haute gravité et le fâcheux pronostic visuel qui en découle.

Parmi nos 14 observations de brûlures oculaires chez le grand brûlé nous en présenterons deux dans chaque type de brûlure.

OBSERVATION N° 1

M. PIV..., brûlé à 20 % sur la face, le thorax et les deux yeux par la projection d'aluminium en fusion (600°) le 19 juin 1961. Cet accidenté n'est pas choqué et 1 heure après l'accident, l'examen oculaire montre la présence sur les deux globes oculaires de deux moules métalliques encastrés dans les culs de sac conjonctivaux, donnant l'impression de pénétration sous pression dans les cavités orbitaires. Les deux moules sont enlevés et la cornée apparaît opacifiée, blanchâtre, rétractée, plissée. Les culs de sac conjonctivaux sont blanc nacré, témoignant d'une brûlure au troisième degré. Les deux chambres antérieures ne sont pas vues. L'évolution locale sous antibiotiques conduit en l'absence de menace de perforation, à une vascularisation cornéenne bilatérale.

Le 1^{er} août 1961 :

O.D. : La cornée est entièrement vascularisée et opalescente.

O.G. : La vascularisation cornéenne est limitée, laissant dans le cadran nasal supérieur, une zone parenchymateuse plus claire.

Il existe des symblépharons aux deux yeux.

Le 21 août : On assiste à la soudure des deux bords palpébraux dont on pratique la cure chirurgicale.

Le 4 Septembre : O.D. : Bonnes projections lumineuses ; O.G. : 1/30.

On pratique alors une irridectomie optique nasale supérieure, ce qui améliore l'acuité visuelle de l'œil gauche à 1/10 fort. Cet accidenté subit ensuite une cure bilatérale de symblépharon.

N.B. — Cette observation est à rapprocher de celle de M. MAI..., hospitalisé le 19 Septembre 1953 à l'Hôpital St-Luc, brûlé à 30 % sur l'hémiface, l'épaule, le bras et l'hémithorax du côté gauche, par de l'aluminium en fusion projeté d'un creuset dans lequel il avait plongé un instrument humide. M. le Dr Bonamour examine immédiatement le blessé et enlève très facilement à la pince, aux deux yeux, un fragment métallique moulant les culs de sac conjonctivaux. Les deux cornées sont exfoliées, mais encore transparentes, tandis que les culs de sac sont blanc nacré, de même que les paupières. Pour éviter une perforation des globes, il est pratiqué des deux côtés une large ouverture du canthus externe jusqu'à l'os, suivie d'une ablation totale de la conjonctive bulbaire et palpébrale et du tarse. Dans la cavité ainsi obtenue, un verre de contact en matière plastique, perforé, est mis en place sur les deux globes. A droite, ce verre est habillé d'un lambeau dermoépidermique, à gauche, de peau totale d'une épaisseur de trois millimètres. L'incision externe est suturée. Peu à peu les paupières se sont ouvertes et les coques apparaissent. Celle de droite est enlevée le 5 décembre 1953. Les greffes ont bien pris au niveau des culs de sac, par contre la cornée a complètement disparu et iris et cristallin sont à découvert. On s'abstient de toucher à la coque gauche dans ces conditions.

Le 29 janvier 1954, soit 2 mois et demi après la brûlure, il existe un symblépharon total et les paupières sont réunies sur la ligne médiane du côté droit. Au bout de trois mois, la coque gauche est enlevée et le globe apparaît avec une cornée remplacée par un tissu épidermique, mais les paupières sont rétractées et l'occlusion se fait mal. Il en sera fait réfection par le procédé de Dupuy-Dutemps.

Le 5 avril 1954. L'œil gauche voit la lumière par une zone centrale d'éclaircissement sur une cornée richement vascularisée. Cette vision est limitée à la perception lumineuse, les projections sont mauvaises.

Le 1^{er} octobre 1956 le Dr Legrand tente une greffe cornéenne en acrylic à gauche. En 1958 l'examen de ce brûlé se résume ainsi :

OD perceptions lumineuses meilleures qu'à gauche. Pas de projections lumineuses.

Il doit être noté qu'au cours de toute son évolution ce brûlé n'a présenté aucun phénomène irritatif, ni aucune infection.

OBSERVATION N° 2

M. ROU..., le 26 octobre 1959, brûlé à 20 % par l'explosion d'un pétard qu'il était en train de confectionner. Le visage est atteint mais aussi les membres supérieurs, le cou et une partie du thorax.

L'examen oculaire est le suivant à l'arrivée :

— O.D. : pas d'atteinte palpébrale, mais il existe une plaie sclérale sans issue de vitré du côté nasal. La vision est limitée à la perception de la main.

O.G. : atteinte sphacélique de la paupière supérieure avec perte de substance à la jonction nez-paupière. La paupière inférieure a éclaté. Il existe une mydriase et l'acuité est limitée aux projections lumineuses. Les paupières sont suturées après reconstitution de la paupière supérieure par plastie.

Le 2 novembre 1959 : L'œil droit est normal, les pupilles réagissent bien.

L'œil gauche présente un symblépharon que l'on traite par la pose d'une membrane d'amnios. Mais cette dernière s'œdématie et s'élimine laissant cependant une mobilité suffisante à la paupière supérieure.

Le 24 janvier 1960 : O.D. 10/10. La plaie sclérale est cicatrisée.

O.G. : On note seulement des perceptions lumineuses, mais pas de projections. L'œil est mou et la pupille est toujours en mydriase.

Le 3 décembre 1960 :

— O.D. : Etat stationnaire.

O.G. : Hypotone ; la cornée est envahie de vaisseaux.

OBSERVATION N° 3

M. IGO... Brûlé à 25 % sur la face, le thorax antérieur et les membres supérieurs, le 3 décembre 1960, en manipulant en cours de fabrication de la soude caustique. Les deux cornées sont deux heures après l'accident, complètement troubles, blanchâtres et on ne voit plus les rideaux iriens.

Intervention d'urgence : Opération de Passow des deux côtés, associée au lavage et au traitement médical neutralisant et vasodilatateur.

Le 6 décembre. Les cornées sont troubles mais on aperçoit le rideau irien et des cristallins opalescents.

Le 29 décembre : O.D. les pupilles sont en position moyenne, le cristallin cataracté et la conjonctive s'éliminent de 3 h à 9 h.

O.G. : Sphacèle conjonctival du secteur nasal.

Dès le 13 janvier 1961, on note successivement une soudure des deux paupières à droite, à gauche un entropion avec cils en trichiasis. Les chambres antérieures présentent des dépôts fibrino hématiques et les cornées amorcent un envahissement vasculaire. Après un essai de marginoplastie à gauche, ce brûlé a évolué vers la soudure progressive des deux paupières.

OBSERVATION N° 4

M. ARR... brûlé à 20 % par explosion d'une cuve de soude au niveau de la face, du cou et des membres supérieurs le 18 Mai 1961.

La brûlure date de 3 heures au moment de l'examen oculaire. Les cornées sont opalescentes, on devine à peine les cornées et les conjonctives sont blanches, porcelainées. La réanimation fait pratiquer l'opération de Passow aux deux yeux 7 heures après l'accident.

O.D. La conjonctive supérieure est la plus atteinte et on fait la résection triangulaire à IX et II heures.

O.G. La résection est plus limitée à III heures.

Le 2 juin : amorce de fissuration cornéenne à droite. On pratique une blépharorraphie.

Le 4 août 1961 : les brûlures ont évolué vers la vascularisation de deux cornées opalescentes et l'entropion à gauche avec cils en trichiasis a donné lieu à une marginoplastie avec coagulation des cils. Il existe aux deux yeux une perception lumineuse sans projection.

OBSERVATION N° 5

M. DOL..., brûlé à 20 % de la face, du cou, du thorax et des membres supérieurs par de l'acide muriatique (chlorhydrique) concentré, mordancé par de l'hydrogène au cours de travaux de soudure, le 29 décembre 1962.

O.G. : atteinte bénigne caractérisée par un dépoli cornéen. La conjonctive est hyperhémie.

O.D. : il existe un trouble cornéen total. La conjonctive est livide dans toute sa portion inférieure. Une opération de Passow est pratiquée immédiatement suivie d'une ponction de la chambre antérieure.

Le 2 janvier. Apparition d'un ulcère limbique sur l'œil gauche à VIII heures. La circulation conjonctivale n'est pas revenue à droite. Ce brûlé comme les autres brûlés chimiques par l'acide est soumis aux injections de priscol sous conjonctival.

Le 23 janvier 1963. Alors que le cul de sac inférieur droit s'est revascularisé, la chambre antérieure se trouble, bientôt suivi d'apparition d'exudats fibrino-membraneux. La cornée s'ulcère largement en son centre et on pratique une blépharorrhaphie sans avivement, à droite.

Le 4 Mars 1963. Après une marginoplastie pour entropion de la paupière inférieure, ce brûlé oculaire conservant une acuité de 10/10 à gauche, reste à droite avec des perceptions lumineuses et projections incertaines.

OBSERVATION N° 6

M. QUE..., au cours du même accident le 29 décembre 1962, brûlé à 10 % par acide muriatique sur la face, le cou et les mains, présenta par ailleurs des lésions traumatiques, au niveau de la colonne et des membres inférieurs, par fracture. Ce blessé choqué était porteur sur l'œil droit de lésions élémentaires bénignes, mais à gauche, des sphacèles cornéens avec manifestement tendance à la perforation. Une opération de Passow suivie de ponction de la chambre antérieure étaient pratiquées, mais 48 heures après, devant l'intensité des phénomènes ciliaires, on devait se résoudre à une énucléation.

Actuellement l'acuité est à droite de 10/10, l'œil gauche est habillé d'une prothèse.

BILAN VISUEL DES ATTEINTES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULÉ

Des 72 atteintes visuelles chez le grand brûlé nous avons vu que 5 constituaient des lésions bénignes, réversibles et ne comportant pas de véritables problèmes oculaires, excepté les mesures thérapeutiques de petite routine. Elles sont le fait de lésions thermiques et doivent être considérées comme des phénomènes surajoutés aux brûlures corporelles ne posant d'indication ni au chirurgien, ni à l'ophtalmologiste. La restitution de la fonction visuelle au « statu quo anté » est la règle.

Il en va différemment des brûlures par contact métallique chaud ou chimique, pour lesquelles le pronostic visuel est très sombre. Sur 14 observations, les atteintes bilatérales sont au nombre de 8.

— la cécité totale des deux yeux s'élève à 5 cas ;

— la cécité unilatérale s'accompagne dans 3 cas d'une acuité de l'œil adelphe de 1/10, 1/10, 2/10.

Les atteintes unilatérales sont au nombre de 6 :

— la cécité unilatérale s'élève à 3 cas.

— Une énucléation précoce donne à un brûlé une vision monoculaire intégrale.

— Deux globes atteints ont conservé une acuité de 1/10.

Le grand brûlé présentant des lésions oculaires est, et reste avant tout un brûlé oculaire et c'est comme tel qu'il doit être soigné. Les manifestations associées sur la face et sur les membres très souvent ne font que témoigner de la violence de la projection de l'agent causal. Le pronostic visuel de tels accidentés occupe bien la première place et l'on peut regretter que les moyens thérapeutiques ne permettent encore dans de nombreux cas qu'une conservation anatomique du globe sans grande valeur fonctionnelle.

CONCLUSIONS

650 accidentés ont été admis au centre des grands brûlés de l'Hôpital St-Luc à Lyon au cours des cinq dernières années.

1° L'examen systématique du fond d'œil a été pratiqué chez 250 d'entre eux de 1961 à 1963.

— Cet examen est en général décevant.

— Exceptionnellement, des hémorragies rétiniennees dont la valeur pathogénique est discutée ont été rencontrées.

— Plus fréquemment la présence de cyanose rétinienne semble être pathognomonique des brûlés des voies pulmonaires soumis aux mécanismes de blast, ou présentant des lésions profondes de la face et du cou.

— Dans d'autres circonstances les altérations individuelles du fond d'œil modifient la thérapeutique générale du brûlé.

2° Les atteintes oculaires initiales dans les brûlures de la face sont peu fréquentes et relativement bénignes. Néanmoins la lagophtalmie de la période secondaire précoce dans les brûlures palpébrales est la source de complications cornéennes qu'il faut traiter sans tarder. Surajouté au facteur mécanique de l'occlusion palpébrale, un facteur trophique cornéen, propre à la brûlure semble participer à l'installation de ces complications. La destruction palpébrale réalisant une lagophtalmie « a maxima » nécessite, pour conserver l'intégrité du globe oculaire, une cure chirurgicale appropriée.

3° La concommittance de brûlures oculaires et corporelles doit placer au premier plan l'avenir visuel du brûlé pour lequel tout danger vital est écarté. Le traitement d'urgence de ce type de brûlure oculaire, n'en aboutit pas moins à un avenir visuel très réservé.

Vu :

Le Doyen,
J.-F. CIER

Vu :

Le Président de la Thèse,
Prof. PAUFIQUE

Vu et permis d'imprimer : Lyon, le 21 Mai 1964

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. LOUIS

BIBLIOGRAPHIE

PREMIERE PARTIE

- CHAVANNE H., LECLERCQ P., MERIGOT P. — Hémorragies prérétiniennes chez un grand brûlé. *Bulletin des sociétés d'ophtalmologies de France*, n° 7-8, Lyon 1960.
- COLSON P. — Traitement actuel des grands brûlés. *Revue du praticien*, 1962 3.598-3.617.
- COLSON P., LECLERCQ P. — Réanimation des brûlés. *Encyclopédie médico-chirurgicale*, 1962, 36, 870
- DUKE-ELDER S. — Text book of ophtalmology, 1954, 6, 6.389.
- KNIES M. — Grundriss d. Angeneheilk, Wiesbaden, 1888, 143.
- LINDENMEYER O. — Neuritis retrobulbaris nach hautverbrennung. *Klinisch monatsblätter für Augenheilkunde*, 1906, XLIV, 495-500.
- MOOREN A. — Hauteinflüsse und gesichtsstörungen, Wiesbaden, 1884, 8.
- THIES O. — Doppelseitige neuritis retro bulbaris bei hautverbrennung, *Klinisch monatsblätter für Augenheilkunde*, 1925, LXXV, 384-386.
- WAGENMANN A. — A.F.O., 1888, XXXIV, 181. *Verletzungen d. auges*, 1924, III, 1.647.

DEUXIEME PARTIE

- ALGER L.J. — Surgical treatment of chemical burns of the eye (eye, ear, nose) monthly, 1962, II, 920-921.
- BALLEN P.H. — Treatment of chemical burns of the eyes (eye, ear, nose), monthly, 1964, 43, 57-61.
- BARDOT A. — Les faces de brûlés, leur traitement chirurgical en milieu hospitalier algérien. *Thèse Méd.*, Alger 1959.
- BUTLER R.D.W. — The treatment of burns of the face and eyes. *Proc. Roy. Med. section Ophtal.*, 1955, 544-547.
- CASANOVAS J. — Les brûlures chimiques de l'œil. *Gazette des Hôpitaux de Paris*, 1962, 1.381-1.392.
- CHAJUTIN S.M. — Brûlures oculaires, diagnostic, pronostic et traitement, prophylaxie, *S. Medgis, Moscou*, 1961.

- CLERICI E., BAGOZZI I. — Traitement des brûlures de la face et du cou. *Ann. Chir. Plast.*, 1958, 3, 289-310.
- CONVERSE J.M., SMITH B. — Repair of severe burn ectropion of the eyelids. *Plast. reconst. Surgery*, 1959, 23, 21-26.
- CORCELLE M., CLOIX. — Les kératites des comateux. *Ann. Ocul.*, Paris 1961, 499-510.
- DENIG R. — Indication de la transplantation immédiate de muqueuse buccale dans les brûlures oculaires. *Med. Record*, 1948, 38.
- DUPUY-DUTEMPS L. — Réfection d'une paupière détruite dans toute son épaisseur, par greffes cutanée et tarsoconjunctivale prises à l'autre paupière. *Bulletin et mémoires de la Société Française d'Ophthalmologie*, 1927, 40, 262.
- FERRIE J. — Technique pour la réparation de l'ectropion cicatriciel de la paupière inférieure dans les brûlures étendues de la face. *Archives d'Ophthalmologie*, 1951, II, 52-56.
- FLEMING J.P. — Cranio facial burns. *Brit. Jour. Plast. Surg.*, 1961, 14, 132-137.
- FRALICK B. — Anatomy and physiology of the Eyelid. Symposium Ectropion transaction. *American Academy of Oph. and Oto.*, 1962, 66, 575-581.
- GEORGIADIS G., PETRIDIS J., ALEXIADIS TH. — Opération plastique pour ectropion cicatriciel étendu par dermatome de Padgett. *Soc. Oph. Grèce Nord*, 1955, 4, 41-42.
- GEORGIADIS N.G., MATTON G.E. — Facial burns. *Plast. Recons. Surg.*, 1962, 648-657.
- HEINC A. — Chemical burns of the eyes treated with egg membrane ; *Amer. Jour. Ophth.*, 1959, 373-380.
- HERY D. — Brûlures oculaires graves. Intérêt de la greffe de muqueuse dans les trente six premières heures. *Soc. Ophth. Ouest France*, 1958.
- JACKSON D.M. — The treatment of burns of the face and eyes. *Proc. Roy. Soc. Ophth.*, 1955, 543-544.
- JAENSCH P.A. — Augenschädigungen in Industrie und Gewerbe. 1958.
- LAGROT F., PY N. — Chirurgie plastique reconstructive des paupières et des cavités orbitaires. *Bull. Soc. Oph.*, 1951, 231-276.
- LAGROT F., BARDOT A. — Le traitement chirurgical des faces de brûlés. *Ann. Chir. Plast.*, 1959, 21-41.
- LEGROUX R. — Les greffes palpébrales libres dans le traitement des lagophthalmos cicatriciels en milieu marocain. *Bull. Soc. Oph. de France*, 1951, 402-404.
- LEVIGNAC J. — Plan de réparation dans les brûlures étendues et totales de la face. *Ann. Chir. Plast.*, 1958, 281-288.
- LEVIGNAC J. — Traitement des brûlures sévères et étendues de la face. *Ouest Méd.*, 1958, 715-719.

- LLEWELLYN-CHRISTENSEN E. — Thermal burns of the eyelids and chemical burns of the eyes : emergency treatment. *Minnesota Med.*, 1958, 5, 7-34.
- MILLER H.A. — Les brûlures du globe oculaire. *Bull. Soc. Opht. de France*, 1958, 4.
N.B. — Nous nous référerons à ce travail pour toute bibliographie antérieure sur le sujet.
- MILLER H.A. — Traitement d'urgence et prophylaxie des brûlures oculaires. *Ent. Ann. Opht. Paris*, 1961, 10-13.
- MOREL-FATIO D. — Traitement des brûlures de la face. *Sem. des Hôp. Paris*, 1948, 294.
- PRIANI P. — Plan de traitement des brûlures oculaires. *Soc. Argentine Opht. B. Aires*, 1963, 140-141.
- RIGG J.P. — Burns of the eyelids and eyes. *Dig. Opht. Otol.*, 1958, 724-729.
- ROPER-HALL M.J. — Face and lids ; trauma and burns. *Plast. Recons. Surg.*, 1962, 199-219.
- SCHOFIELD A.L. — A review of burns of the eyelids and their treatment. *British Jour. Plast. Surg.*, 1954, 67-91.
- SMITH B., TROUTMAN R. — Plastic and reconstructive surgery of the eyelids. *Highlights Opht.*, 1959, 122-151.
- TOSTI E. — Protezione della cornea affetta da grave cheratite da lagophtalmo in un caso di ectropion cicatriciel momentaneamente non operabile. *Circolo Oftal. Romano*, 1956.
- TUBIANA R. — Brûlures de la tête. *Revue du Praticien*, 1958, 3.535-3.544.
- VEJDovsky. — Efficacité de l'opération de Denig après traumatisme oculaire corrosif. *C.S.L. Opht.*, 1963, 312-315.
- WERNER L.E. — The treatment of eye burns. *Opht. Soc. U.K., London*, 1959.

TABLE DES MATIERES

Introduction	15
Plan de travail	17

PREMIERE PARTIE

La maladie du brûlé	21
L'examen ophtalmoscopique	24
Les manifestations rétinienes	26
Les observations	28
Valeur des manifestations rétinienes	34
Valeur de l'examen ophtalmologique	39

DEUXIEME PARTIE

<i>Chapitre I</i> : COMPLICATIONS OCULAIRES DES BRULURES DE LA FACE	44
Retentissement oculaire des brûlures de la face	45
Danger oculaire des brûlures de la face	46
Traitement des complications oculaires	48
Ectropion	49
Destruction palpébrale	54

<i>Chapitre II</i> : BRULURES OCULAIRES CHEZ LE GRAND BRULE ..	61
Circonstances d'apparition	63
Conduite générale du traitement	65
Eléments de pronostic	66
Observations	71
Bilan visuel	76
Conclusions	77
Bibliographie	79

